جامعة افريقيا العالمية

معهد دراسات الكوارث واللاجئين



البيئة والتنمية في السودان

د. أبو بكر الصديق احمد التهامي



إصدارات معهد دراسات الكوارث واللاجئين - جامعة افريقيا العالمية

السودان - الخرطوم 2009 م

بسم الله الرحمن الرحيم

معهد دراسات الكوارث واللاجئين

جامعة أفريقيا العالمية

البيئة والتنمية في السودان

د. أبو بكر الصديق احمد التهامي

فهرسة المكتبة الوطنية – السودان

927. 338 ابو بكر الصديق أحمد التهامي
أ ب . ب
البيئة والتنمية في السودان/ ابو بكر الصديق أحمد التهامي- الخرطوم
مطبعة جامعة الخرطوم ، 2009
124 ص : ايض : 24 سم
ردمك: 0-4-915-99942- 978

1. التنمية المستدامة – السودان .
2. التنمية – الجوانب البيئية ــــ السودان .

أ . العنوان ب. **جامعة افريقيا العالمية معهد دراسات الكوارث واللاجئين**

الطابعون: مطبعة جامعة الخرطوم

تمهيد

تقليدياً تُصنف الموارد البيئية علي أنها سلع مجانية Free goods أو ملك مشاع. ولكن النمو السكاني المتسارع وضع الكثير من العبء علي هذه الموارد. ونتيجة لذلك فإن هناك حاجة ماسة لوضع المزيد من الاهتمام لأدارة الموارد علي ضوء التدهور البيئي المريع مثل إزالة الغطاء النباتي والتصحر والذي يؤدي الي الفيضانات وتناقص الإنتاج الغذائي وذلك بدوره يؤدي إلي مزيد من الفقر.

وسوء إستخدام الموارد الطبيعية باسم التنمية هو السبب في هذا الوضع البيئي المتدهور وذلك لأنه وحتى إلى وقت قريب كانت التنمية تسيطر عليها نظرة التخطيط قصير المدى التي تركز فقط على الزيادة الآنية في الدخل القومي دون أدنى اهتمام بالمستقبل .

وهذه المشاكل التي ظهرت بسبب عمليات التنمية أثرت في الدول النامية بما فيها السودان. حيث أن المشاكل البيئية التي نعاني منها تعود الي قلة الإهتمام بالشأن البيئي اثناء عملية وضع الخطط. وذلك يمكن أن نعزوه إلى الخيارات، السياسية فيما يخص توزيع الموارد محكوم وإلى حد بعيد بالتخطيط المادي Physical Planning والنظرة الإقتصادية قصيرة المدى .

فقد بدأ المخططون في الدول النامية في إيلاء المفاهيم البيئية الاهتمام اللازم بسبب نمو الوعي القومي عند الرأي العام باهمية حماية البيئة والحفاظ

عليها إثناء تنفيذ المشاريع التنموية. وفي ترشيد استهلاك الموارد والاحتفاظ بحق الاجيال القادمة في التمتع بموارد بيئية حسنة، والتمتع بحياة صحية في بيئة معافاة من المرض والفقر والجهل لذا برزت أهمية الكتابة في هذا الموضوع الحساس الذي يتناول العلاقة بين البيئة والتنمية .

يتعرض الفصل الأول للمفاهيم البيئية وعلاقة الإنسان ببيئته والمردود المترتب علي هذه العلاقة بينما يتناول الفصل الثاني مشكلات البيئة والتنمية وأهم المشاكل البيئية للتنمية في السودان، أما الفصل الثالث فيتعرض لمفاهيم التنمية المستدامة ومهدداتها وطرق الوصول للتنمية المستدامة .

الفصل الرابع يختص بعرض حالات واقعية بموضوع التنمية والبيئة في السودان وقد حاولت في هذا الجهد المتواضع أن أتناول هذا الموضوع بصورة تختلف عن تناول من سبقني من الكتاب الكرام وأرجو من الله أن أوفق في تحقيق هذا الهدف الذي إستغرق مني ما يقارب عشرة أعوام أو يزيد من عمري مرت مر السحاب .

المحتويات

الفصل الأول
الإطار العام للبيئة

عند التحدث عن البيئة فى اللغة العامية العربية يتم فى كثير من الاحيان المزج بين مفهوم الإيكولوجيا أو التبيؤ (ECOLGY) والبيئة (Environment) الذي يتضمن علم الأيكولوجيا . فعلم الإيكولوجيا هو أحد فروع علم الأحياء والذي عرفه لأول مرة العالم الألماني هيجل 1866م بأنه يبحث علاقات الكائنات الحية مع بعضها البعض و مع المحيط أو الوسط الذى نعيش فيه ويعطينا هذا العلم قدرة تحمل النظم البيئية الطبيعية المختلفة للتغيرات السلبية الطارئة عليها مثل قدرة المياه على التخلص من أو معالجة الملوثات العضوية عن طريق التنقيه الذاتية للمياه (self - purification) . أما علم البيئة (Environment) فهو يبحث فى المحيط الذي تعيش فيه الكائنات الحية والذي يعرف أيضاً بالمحيط الحيوي (Biosphere) والذي يتضمن بمعناه الواسع العوامل الطبيعية والإجتماعية والثقافية والإنسانية التي تؤثر على أفراد وجماعات الكائنات الحية وتحدد شكلها وعلاقتها وبقاءها. وعلى هذا الاساس يمكن تلخيص أبعاد البيئة بمفهومها الواسع على النحو التالي:-

(1.1)- **البيئة الطبيعية** (Physical Environment) **وتشمل** :-

أ- الارض وتشمل :

- التربة ، مكوناتها وصفاتها وقدرتها الإنتاجية وتعريتها ونفاذيتها .... الخ .
- الطبغراقية والشكل الخارجي لسطح الأرض حيث الوعورة والإنحدار وغيرها.

- التركيبة الجيولوجية وتشمل التكوينات الصخرية والراوسب السطحية والتراكيب الجولوجية كالصدوع والثروات الباطنية كالمعادن والمياه الجوفية .
- ظروف خاصة كالفيضانات والتصدعات والإنزلاقات الارضية والزلازل .

ب- الامطار ومعدلات درجات الحرارة واتجاهات الرياح السائدة و الاعاصير وطول فصل نمو النبات .....الخ

ج- الغطاء النباتي ، الحيوانات البرية ، المناظر الطبيعية :

- حجم ونوعية الغطاء النباتي والحيوانات البرية .
- النظم البيئية المتواجدة مثل مناطق حياة الحيوانات البرية (مثل :الغابات و المسطحات المائية).

(2.1) **البيئة الاصطناعية والمشيدة (الحضرية)** :

أ/ إستعمالات الاراضي المحيطة وصفاتها :

- نوعية الإستعمال (سكني ،صناعية ، عامة وغيرها).
- الكثافة السكانية وعدد السكان فى الهكتار أو الكيلومتر المربع ،
- إرتفاع المباني وكثافتها وتصميمها ،

ب/ البنية التحتية والخدمات العامة :

- إمدادات المياه من حيث النوعية والكمية ،
- إدارة النفايات الصلبة والسائلة ،
- تصريف مياه الامطار والمجاري .
- مصادر الطاقة من كهرباء نفط وغيرها ،
- التسهيلات اللازمة من طريق ، نقل عام ، أماكن وقوف السيارات ، والمطارات وغيرها

ج / مستوي تلوث الهواء ،

- مصادر تلوث الهواء ،
- حجم الملوثات الهوائية ،
- الظروف الخاصة للموقع ،

د/ مستوي الضجيج والإهتزاز:

- مصادر الضجيج (مطارات ، سكك حديدية ، شوارع)
- حركة السير على الطريق .
- مستوي الضجيج فى المنطقة .

(هـ) مستوي تلوث المياه :

- مصادر المياه الجوفية والسطحية ونوعيتها .
- إستعمال ونقل الأسمدة والمبيدات ،
- طرق صرف المياه العادمة .
- مناطق معالجة النفايات الصلبة ،

(3.1) **البيئة الاجتماعية وتتضمن :-**

(أ) الخدمات الاجتماعية :

- مواقع المدارس ومعدلات إستقبالها ،
- المنتزهات والخدمات الإقليمية .
- الخدمات الترفيهية والثقافية
- شرطة الدفاع المدني ، الخدمات والاجتماعية ،
- المواصلات العامة الداخلية .

(ب) الخصائص الاجتماعية للسكان :

- الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والعرقية .
- حياة السكان وأماكن تجمعاتهم ونشاطهم وإدارتهم .

- حجم السكان وتوزيعهم .
- ظروف السكان

4.1) البيئة الجمالية والخلقية :

- المناطق التاريخية والتراث الوطني .
- المناظر الطبيعية الجميلة .
- الصفات المعمارية للمباني القائمة .

5.1) البيئة الاقتصادية :

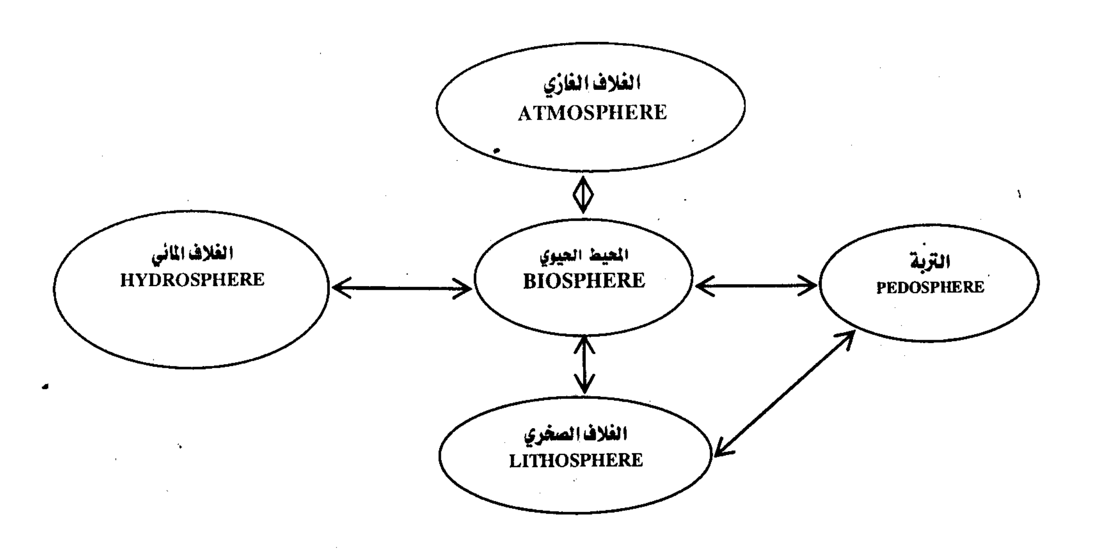
- العمل والبطالة .
- مستوى الدخل
- الطبيعة الاقتصادية للمنطقة .
- قيمة الأرض .

6.1) أغلفة البيئة الطبيعية :-

ويشكل المحيط والاطار الحيوي Biosphere الذي تعيش فيه وتتفاعل فيه الكائنات الحية المختلفة نظاماً متوازنا يتكون من تداخل وتفاعل أغلفة الكرة الارضية ، وهي الغلاف الغازي atmosphere والغلاف المائي Hydrosphere والتربة pedosphere الغلاف الصخري Lithosphere .

(أ) الغلاف الغازي Atmosphere :-

تكون الغلاف المائي فى المراحل الاولى من تكوين الأرض نتيجة تبرد الصخور النارية على سطح الكرة الارضية .



شكل رقم (1) أغلفة الكرة الارضية

ويعتقد أن المكونات الرئيسية لهواء الغلاف الغازي في بداية تكوينـــه، كانت تتألف من غاز ثاني أوكسيد الكربون، وغاز الامونيا، وغـــاز الميثـــان ، والجدول أدناه يوضح التكوين الطبيعي للهواء الجاف بالنسبة المئوية حجمـــاً، ويعد هواء الغلاف الغازي الطبيعي من مقومات الحياة للكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات ، وأي تغيرات تطرأ على مكوناته الطبيعية تؤدي إلى تأثيرات سالبة على هذه الكائنات الحية .

جدول رقم (1) نسبة الغازات الي مجموع غازات الغلاف الجوي

المكونات	الرمز	نسبة الحجم الي مجموع الغازات
أوكسجين	O_2	20.930
نتروجين	N_2	78.100
أرجون	Ar	0.932
ثاني أكسيد الكربون	co_2	0.030
نيون	Ne	0.0018
هيليوم	He	0.0005
كربتون	kr	0.0001
بقية الغازات	Xe	0.0059

ويتكون الغلاف الغازي من عدة طبقات تتواجد فوق بعضها البعض تبدأ بطبقة التروبوسفير Troposphere الملاصقة لسطح الأرض، ويصل ارتفاعها الى حوالي 17 كلم فوق خط الاستواء، و8 كلم فوق القطب الشمالي والجنوبي ويوجد فى هذه الطبقة 75- 80% من كتلة الهواء المكونة للغلاف الغازي وهي الطبقة التي تتكون فيها الغيوم وتحدث فيها تغيرات الطقس وتنخفض درجات حرارتها لتصل فى حدودها العليا الى حوالي(-50 5 م). وتلي هذه الطبقة طبقة إستراتو سفير stratosphere والتي تخلو تقريباً من بخار الماء وبالتالي من الغيوم ويصل ارتفاع هذه الطبقة الى حوالي 30 كلم .

وتجري بين طبقتي التروبوسفير والستراتوسفير حول الكرة الارضية من الغرب بإتجاه الشرق عواصف هوائية تصل سرعتها الى أكثر من 400 كلم فى الساعة تسمي التيارات النفاثة. jet streams والتي تؤثر على الظروف المناخية فى طبقة التروبوسفير.

وترتكز على طبقة الاستراتوسفير طبقة الميزوسفير Mesosphere والتي تمتد إلى ارتفاع يصل إلى حوالي 80 كلم. ويظهر في المنطقة الفاصلة بين طبقتي الستراتوسفير والميزوسفير غاز الاوزون الذي يكون حزاماً يحمي الكائنات الحية على الكرة الارضية من الاشعاعات فوق البنفسجية . Ultraviolet Radiation

ويلي هذه الطبقة طبقة الثيرموسفير Thermosphere أو الايونوسفير Ionosphere التي يصل ارتفاعها إلى حوالي 400 كلم ، وفي هذه الطبقة تتأين الغازات نتيجة درجات الحرارة العالية التي تصل الى 1000 ْم في حدودها العليا . ويوجد داخل طبقة الترموسفير عدة طبقات

يختلف ارتفاعها حسب ساعات النهار ونشاط الاشعاع الشمسية وتعمل هذه الطبقات على عكس الأمواج القصيرة .

وتلي طبقة الترموسفير طبقة السوبراسفير suprasphere والتي يتراوح إرتفاعها بين 400 و 1000 كلم وأخيراً نجد طبقة الاكسوسفير Exosphere والتي تبدأ من حوالى 1000 كم ثم تدخل فى الفضاء الخارجي، ويشكل غاز الهدروجين فى هذه الطبقة الغاز الرئيسي، وتكون الجاذبية الأرضية على هذا البعد قليلة جداً مما يساعد على هروب بعض الغازات الى الفضاء الخارجي .

(ب) الغلاف المائي Hydrosphere :

الماء عبارة مركب كيماوي ينتج من تفاعل غاز الاوكسجين مع غاز الهيدروجين، ويتميز بخواص كيماوية وفيزيائية وحيوية تجعله من أهم المصادر الطبيعية المنتشرة على سطح الكرة الارضية وفي باطنها وفي الغلاف الغازي .

قال تعالى: **(وجعلنا من الماء كل شيئ حي)** فالماء أساس لجميع أنواع الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات وكائنات حية دقيقة .

وتمتاز المياه بحركتها المستمرة فى الطبيعة وذلك بفعل الطاقة الشمسية، إذ تتحول من شكل الى آخر مكونة بذلك دورة المياه الغازية فى الطبيعة وحسب الموازنة المائية لا يوجد فقدان أو خسارة فى الميزان المائي العالمي إلا بقدر كمية المياه التي خرجت من كوكب الارض مع رواد الفضاء الى الفضاء الخارجي .

تبلغ مساحة الكرة الارضية حوالي 510مليون كم. وتغطي المياه حوالي 361 مليون كلم، أي ما يعادل حوالي 70.8% من المساحة الكلية. ولا تزيد مساحة

اليابسة عن 149كلم2 مليون كلم2، وهي بهذا تشكل حوالي 29.3% من المساحة الكلية للكرة الارضية (جدول 2).

جدول رقم (2) يعطي وتواجد المياه بشكل عام لكوكب الارض :

مصدر المياه	كمية المياه 1000كم2	٪
1- الغلاف الغازية	13	0.1
2- المحيطات والبحار	1.350.000	97.6
3- اليابسة	32431	2.3
أ- أنهار	107	
ب- مياه سطحية عذبة	125	
ج- مياه سطحية مالحة	105	
د - رطوبة التربة	150	
هـ - المياه المرتبطة بالمواد العضوية الحية والميتة	50	
ز - مياه جوفية	700	
و - المسطحات الجليدية	2600	

وبالرغم من عظمة الغلاف المائي بالنسبة لليابسة فأن إنتاجيته تقدر بحوالي نصف إنتاجية اليابسة، وترتبط أجزاء المياه فى النظام البيئي المائي الكبير مع بعضها البعض من خلال التيارات المائية الأفقية والعمودية والتي تحدث بفعل الرياح ، وعوامل التبادل الغازية بين المياه والهواء، واختلاف درجات الحرارة، والكثافة في المياه ، وعمليات المد والجذر الناتجة عن جاذبية القمر فى المناطق الساحلية. ونظراً لعظمة النظام البيئي المائي يُقسم

إلى نظامين هما : نظام مياه البحار والمحيطات المالحة والتي تحتوي على حوالي 3.5% أملاح ذائبة من أهمها ملح الطعام / ونظام المياه العذبة التي تحتل قسماً بسيطاً من الغلاف المائي. ونظراً لكون المسطحات المائية العذبة ذات مساحات قليلة فأنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمساحات الكبيرة من اليابسة التي تحيط بها ، ولذلك يمكن إعتبارها الى حدما نظم بيئية تابعة النظم البيئية البرية بالرغم من وجود حدود واضحة لهذه النظم البيئية المائية العذبة .

(ج) التربة Pedosphere :

وهي الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الارضية والتي توجد بسمك يترواح ما بين بضع سنتمترات وعدة أمتار . وتتكون التربة من مزيج معقد من المواد المعدنية والمواد العضوية والماء والهواء . وتعتبر التربة من أهم مصادر الثروة الطبيعية المتجددة حيث أن معظم موارد الانسان الذي يعتمد عليها بصورة مباشرة (وغذاء نبات) أو بصورة غير مباشرة (غذاء حيواني) يأتي من التربة مما يحتم المحافظة عليها والعناية بخصوصيتها. وتعد المحافظة على التربة من اهم المعايير الحضارية التي تقاس بها درجة رقي الامم، ولا سيما أن تكوين التربة لا يتم في فترة قصيرة من الزمن بل يحتاج الى فترة طويلة قد تصل الى مئات السنين أو حتي ألاف السنين .

وللتربة وظائف عديدة من اهمها :-

أ- ترشح الملوثات العضوية والمعدنية المحملة مع المياه بالتالي الحد من تلوث المياه الجوفية .

ب-الفعل التنظيمي للتربة حيث يعمل كنمط دفاع أول يحمي الكائنات الحية التي تعيش داخل التربة والمياه الجوفية من الملوثات الحامضية أو القاعدية .

ج- تحليل المواد العضوية بواسطة الكائنات الحية التي تعيش في التربة وإعادتها الى ذروتها الطبيعية .

د- تثبيت النبتة الخضراء التى تكون الحلقة الاولي في السلسلة الغذائية البرية .

هـ - إيصال العناصر الغذائية والماء والهواء والحرارة للكائنات الحية التى تعيش بها .

و- مكان لحياة الانسان والحيوان.

يتضح من خلال تعريف التربة أنها تتكون من اربعة مكونات أساسية وهى المكونات المعدنية ،المكونات العضوية ، الماء والهواء ، التربة . وتشكل المكونات المعدنية القسم الاكبر من حجم ووزن التربة إذا تجاهلنا التربة العضوية وتربة المستنقعات التي تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية , ويعود أصل المواد المعدنية فى التربة الى صخور القشرة الارضية التى تفتتت إلى عناصرها المعدنية بواسطة عمليات التعرية المختلفة ، لذلك تختلف نوعية المكونات المعدنية من تربة الى أخري تبعاً لإختلاف المركبات المعدنية التي تتكون منها الصخور و التي أشتقت منها التربة .

فيما بعد ، حيث نجد أن التربة المشتقة من صخور طينية تحتوي على نسب عالية من المعادن الطينية بينما التربة التي أشتقت من صخور رملية تكثر فيها نسبة الرمل .

ويقصد بالمكونات العضوية للتربة جميع المواد العضوية الناتجة عن بقايا النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة والمواد العضوية المضافة للتربة . وتوجد المواد العضوية فى التربة المعدنية والعضوية بنسب تتروواح ما بين 1 – 90% ففي التربة المعدنية والعضوية للمناطق الجافة والرطبة الحارة تنخفض نسبة المواد العضوية نظراً لقصر فصل نمو النباتات فى المناطق الرطبة وسرعة تحلل المواد العضوية فى المناطق الرطبة الحارة . اما فى ترب المناطق الرطبة الباردة فتكون نسبة المواد العضوية عالية نسبياً نظراً لإنخفاض درجات الحرارة مما حد من عملية تحلل المواد العضوية فى التربة . وتصنف التربة المعدنية حسب درجات تركيز المواد العضوية فى التربة إذ تعد التربة فقيرة إذا قلت نسبة المواد العضوية عن 3% وغنية بالمواد العضوية إذا أحتوت على نسبة 5 – 10%

وهذا و يلعب إذا ماء التربة دوراً هاماً فى إعطاء التربة العديد من الخواص الكيمياوية والفيزيائية الحيوية ويعمل كذلك محلول مذيب تنقل بواسطتة المواد الغذائية الى النباتات الخضراء والعديد من الكائنات الحية والتي تعيش فى التربة ويقصد بها المياه التي يمكن فصلها أو تبخيرها من التربة عند تجفيف عينة التربة تحت درجة حرارة 105 ْم ، أما القسم الاخر من المياه والذي لايمكن تبخيرها تحت درجات الحرارة فيكون متحداً مع المكونات المعدنية للتربة ولايعد من ماء التربة ، أما بالنسبة لهواء التربة فهناك علاقة عكسية بين نسبة الماء ونسبة الهواء فى التربة، فالماء والهواء يشغلان المسامات الموجودة فى التربة، فعند دخول الماء الى مسامات التربة يطرد الهواء وعند خروج الماء بواسطة الصرف أو التبخر يعود الهواء ويملأ المسامات من جديد .

د- الغلاف الصخري **Lithosphere** :

يسمى هذا الجزء من الكرة الارضية الذى تتواجد عليه التربة والمياه السطحية وحتى طبقة الاستينوسفير Asthenosphere بالغلاف الصخري ويتراوح سمك الغلاف الصخري ما بين 80 – 100كم , ونظراً لان أعمق الابار التي تحفر فى الغلاف الصخري لا تتجاوز 16 كم فأنه يتم التعرف على نوعية صخور القشرة الارضية بطرق غير مباشرة بإستخدام الحسابات الجيوفيزيائية التي تعطي التوقعات حول طبيعة هذه الصخور .

وتشير المعلومات الجيوفيزيائية الى أن طبقة الغلاف الصخري تتكون من قسمين رئيسيين هما :-

أ- القشرة الارضية والتي يتراوح سمكها ما بين 5 كم تحت البحار و60 كم تحت الجبال .

وتتكون القشرة الارضية بدورها من ثلاثة أجزاء رئيسية :

ب-1/ طبقة الصخور الرسوبية والتي يصل أقصى سمك لها 12 كم

ت-2/ طبقة الصخور الجرانيتية أوطبقة السيال (Sail) نسبة الى السليكون والالمنيوم التي تكون معادنها رئيسي ويتراوح سمكها من 10 – 50 كم

ث-3- طبقة الصخور البازلتية أو طبقة السيما (Sima) نسبة الى السليكون والمغنيسيوم والتي تكون معادنها بشكل رئيسي ويتراوح بشكل رئيسي ويتروواح سمكها من 4 – 20 كم .

ب- الجزء العلوي من الجهة العليا والتي يصل طبقة الاستينوسفير .

1 .7 تطور العلاقة والتفاعل بين الانسان والبيئة

مثل الوسط البيئي الذي نعيش فيه في الوقت الحاضر محصلة التطور المستمر منذ بداية الخلق والى ماشاء الله سبحانه وتعالي .

أ- مرحلة الصفر :

وفى هذه المرحلة لم يظهر أي نوع من أشكال الحياة علـى كوكـب الأرض ، فقد كان الغلاف الغازي خالياً من الأوكسجين وغني بغازات الميثان والامونيا . وكان يجري بين الغلاف الغازي المكونات غير العضوية الموجودة على كوكب الارض (مثـل الاحمـاض الامينيـة مثـل: (Glutamic acid , glycine) وتسمى هذه المرحلة بالتطور الكيمياوي (Chemical Evolution).

وقد بدأت الحياة مع ظهور خلايا بوسـعها أن تتكـاثر وتعطـي صفاتها الوارثية للإجيال القادمة أو الجديدة و من غير المهم هنـا التعـرف على أشكال الكائنات الحية ، وبدأ الطريق الطويل لتطوير الحياة على كوكـب الارض . فقد أخذت النباتات المائية تغزو اليابسة وحدث نتيجة لـذلك تغييـر جذري لمكونات الهواء حيث أختفت الغازات المختزلـة وسـادت غـازات الاوكسجين والنتروجين وفى هذه المرحلة أستطاعت الحيوانـات و النباتـات المعروفة حالياً أن تظهر الانسان الاول وتكونت مخازن ضخمة مـن الفحـم والبترول من بقايا الكائنات الحية .

ب- المرحلة الاولي :

عاش الانسان فى هذه المرحلة في مجموعات صغيرة متفرقـة ، ولـم يزد عدد أفراد المجموعة الواحدة في الغالب عن الخمسين فـرداً يـشتركون فى الصيد وجمع الثمار .

وكانت هذه الجماعات فى تنقل مستمر فى البيئة المحيطـة تبحـث عـن مصادر الغذاء الذي تحتاجه.

وإستخدم الإنسان الصياد و جامع الغذاء فى بدايـة الامـر الأيـدي والحجارة والنار لقتل الحيوانات وقد كانت الاسلحة بدائية لم تسهم بفعاليـة فى إفناء الكائنات الحية ويمكن القول أن الانسان الصياد وجامع الغـذاء قـد عاش فى بداية المرحلة كغيره من الكائنات الحية ولم يؤثر علـى التـوازن

البيئي فى منطقته ، له فقد كانت العوامل المؤثرة على البيئة هي عوامل الطبيعة مثل الرخو الجليدي ، والبراكين، وصواعق البرق وغيرها من المؤثرات الطبيعية.

غير أن توفر القدرات والمهارات في الإنسان مثل قدراته على صنع أدوات الصيد وجمع الغذاء وإعداد الطعام والملبس ، وقدرته على إعطاء الخبرات والمعرفة المكتسبة إلى أطفاله باستعمال اللغة لنقل المعلومات جعلته أفضل تكيفاً للعيش فى بيئته من الحيوانات التي تعيش معه ، فقد إكتسب الانسان الخبرة فى تحسين ظروف حياته تدريجياً فطور أدوات الصيد، وإستخدم النار، وأخذ يقطع الاشجار ويحرقها، ويقتل أعداداً كبيرة من الحيونات كما إستعمل النار لمطاردة قطعان الحيوانات تمهيداً لصيدها.

ويتضح مما سبق بأن الانسان الصياد و جامع الثمار اخذ يؤثر على بيئته تدرجياً بزيادة معرفته وتقدمه ، غير أن الاعداد الصغيرة لهذه الجماعات جعلت التاثير البيئي السلبي بسيط جداً ويمكن إهماله .

ج- المرحلة الثانية :-

وهي المرحلة الزراعية التي سبقت الثورة الصناعية الاولى أى قبل حوالي 10 –12 الف عام , حيث أخذ الانسان وجامع الغذاء فى الاستقرار فدجن بعض أنواع الحيوانات وزرع بعض أنواع النباتات وبذلك أصبح منتجاً للغذاء . هذا ويعتقد بأن الزراعة بدأت مصادفة فى مختلف مناطق العالم عندما لاحظ الانسان أن بذور الثمار تنمو من جديد فى الاماكن التي كان يرمي بها بقايا الثمار .وفى هذه المرحلة أخذ الانسان يؤثر على البيئة سلبياً كمزارع ومربي حيوانات يحرق الغابات ويستخدم مناطق الغابات لأغراض الزراعة والرعي . وقد أدي إجتثاث الغابات الى الحد من إستيعاب التربة لمياه الامطار و الى زيادة معدلات الجريان السطحي للمياه وإرتفاع معدلات

إنجراف التربة . وعموماً بقي تأثير الانسان السلبي على الوسط البيئي فـــي هذه المرحلة بسيط جداً ولكن بالتاكيد يفوق تاثيرات الانسان خلال المرحلـــة الاولي . وقد تطورت الزراعة فى هذه المرحلة حيث قلـل لمــزارع مــن إعتماده على قوته الجسدية فى حراثة التربة فاستخدم حيوانات الجر الأليفة فى الحراثة وزرع بعض أنواع الحبوب كالقمح والشعير والذرة والبطاطـا وغيرها من النباتات ، وقام باستصلاح مساحات واسعة من الاراضي للإنتاج الزراعي . وقد ترتب على هذه العمليات ظهور نظم اجتماعية واقتــصادية فى القرى الزراعية تنتظم العديد من العلاقات بين هــؤلاء النـــاس خاصــة وأن عمليات السرقة والغزو التي أخذت تتزايد أجبرت هــولاء الــسكان على تطوير وسائل حماية مناطق نفوذهم . وزادت كثافــة ســكان القــرى الزراعية وتطورت لتظهر بعدها المدن وتنمو بشكل بطــئ وكانــت المــدن معزولة عن بعضها البعض ، ويرجع عمر أقدم مدينة وهــي اريحــا فــى غور الاردن الى حوالي ثمانية آلاف سنة .

د- المرحلة الثالثة :-

هي مرحلة الصناعات التقليدية والتي بدأت قبل الزراعة وكانت الصناعات مثل ادوات الصيد والدفاع عن النفس ، وفي مرحلة ثانية استطاع الانسان صـــناعة الفخار

هـ : المرحلة الرابعة :-

وهي مرحلة الثورة الصناعية الاولـــى حيــث أخــذت التجمعــات السكانية تنمو تدريجياً وتطورت الحرف المهنية .

عندما اكتشف الانسان البخار واستعاض عن القوة الجــسمانية بــالقوي المتولدة من الوقود الاحفوري.

وشيدت المصانع فى بريطانيا أولاً خلال الفترة الزمنية 1750م – 1790م وبعد ذلك فى المانيا وفرنسا والولايات المتحدة .

وفى هذه المرحلة أخترعت الالة البخارية سنة 1763م والتي تعتبر رمزاً لبداية الثورة الصناعية . وأخذت الالة التي تستعمل الوقود الحفري كمصدر الطاقة تحل محل الادوات الحرفية فى ذلك الوقت كما أستعملت وسائط النقل المختلفة مثل القطار والسفن البخارية ، ثم الطائرات فى وقت متأخر . ويرجع التقدم التقني الانف الذكر الى تقدم العلوم وخصوصاً العلوم التطبيقية . وفى هذه المرحلة ايضاً أدخلت الالة الزراعية واستعمل السماد االكيمياوي والمبيدات الكيمياوية فى الانتاج الزراعي كما هاجرت أعداد كبيرة من العاملين فى الزراعة من الريف الى المدن وتجاوز عدد سكان بعضها المليون نسمة . وقد أدي ذلك إلى ظهور مشكلات بيئية واقتصادية واجتماعية قضت على اعداد هائلة من سكان المدن . واليوم نجد العديد من مدن دول العالم النامي تعاني من مشكلات بيئية واقتصادية واجتماعية كالتي عانت منها الدول الاوربية خلال الثورة الصناعية الاولي .

و ـ المرحلة الخامسة :ـ

وهي المرحلة التي نعيشها حالياً ولا نعرف كيف ستنتهي ويطلق عليها الثورة الصناعية الثانية أو ثورة الحاسبات الالكترونية فمنذ نهاية الحرب العالمية الثانية حدثت تغيرات كبيرة في نظم التقنية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية وتتميز هذه المرحلة بتقدم العلوم والتكولوجيا وخصوصاً فى الفضاء الخارجي والتوسع فى استعمال الحاسبات الالكترونية حيث دخلت فى جميع جوانب الحياة العصرية وتحسنت نوعية الاتصالات وتبادل المعلومات بدرجة لم يسبق لها مثيل كما تحسنت

كفاءة الاستفادة من الوقود الأحفوري والطاقة النووية والتوسع فى اســتعمال مصادر الطاقة الشمسية والرياح وغيرها للحد من استنزاف مــصادر الثــروة والتلوث البيئي حيث ظهرت المشكلات البيئية فى مختلف أنحــاء العــالم وخاصة فى الدول الصناعية ثم انتقلت ايضاً الى الدول النامية التــى أخــذت تبذل جهوداً كبيرة لرفع مستوي معيشة سكانه.

1 .8 أهم أسباب تفاقم المشكلات البيئية فى العالم :-

1. الزيادة الهائلة و المستمرة فى عدد سكان العالم وخــصوصاً فــى دول العالم النامي بالرغم من عدم كفاية الموارد الطبيعية المتاحة لهم .
2. إستنزاف مصادر الثرورة الطبيعية من قبل الدول الصناعية منــذ بداية الاستعمار حتي الآن .
3. التقدم الصناعي وانتاج مواد عديدة وغريبة عــن البيئــة لا تتحلــل بسهولة وتتراكم فى السلاسل الغذائية وحدوث أخطاء فــى تــصنيع المواد الكيمائية مثل كارثة مدينة سيفيزو الايطالية عام 1976 ومدينة بوبال الهندية سنة 1974م .
4. إتباع أساليب الزراعة المكثفة أو الرأسية فى مختلف مناطق العــالم وبالتالي التوسع فى استعمال الاسمدة الكيميائية والمبيدات .
5. قلة أو عدم وجود الاساليب والتقانات المناسبة لمعالجــة المخالفــات الناتجة عن نشاطات الانسان المختلفة .
6. حوادث نقل المواد السامة مثل تدفق البترول فى البحار والمحيطــات بسبب تحطم ناقلات النفط .
7. النقص فى التخطيط أو سيادة التخطيط العشوائي بشكل عام .

9.1- أهم وسائل المحافظة على البيئة وحمايتها :-

1. تقليل أستنزاف الموارد الطبيعية عن طريق أيجاد وسائل تقنية حديثة وإعادة الاستفادة من الموارد والبحث عن موارد بديلة .
2. معالجة التلوث الناتج عن انشطة الانسان المختلفة الى درجة تمكن البيئة من التخلص من التلوث عن طريق التقنية الذاتية .
3. رفع إنتاجية الاراضي الزراعية والغابية والرعوية وذلك من خلال الحد من التوسع العمراني وانشاء الطرق فى الاراضي الزراعية .
4. المحافظة على الحيوانات والنباتات البرية وتحسين النوعية خصوصاً المهددة بالإنقراض .
5. تحميل مسببي التلوث مسئولية معالجة التلوث الناتج منهم .
6. ضرورة التوعية البيئية للمواطن والاهتمام ببرامج التربية البيئية لزيادة تحميل المسئولية الفردية لحماية البيئة .
7. إعتماد أساليب التخيطيط البيئي الشامل فى جميع الانشطة البشرية .
8. زيادة التعاون وتبادل المعلومات والخبرات بين جميع الدول فى مجال البيئة .
9. إستعمال مصادر بديلة للطاقة كالطاقة الشمسية ، طاقة الرياح وغيرها وذلك للحد من استنزاف الوقود الأحفوري والحد من التلوث .
10. إستعمال المواد الكيميائية التي تتحل بسهولة ولا تتراكم فى البيئة .
11. إنشاء العديد من المعاهد العلمية والمنظمات واقامة مؤتمرات البيئة و العمل والالتزام بالاتفاقيات والمواثيق الدولية المتعلقة بحماية البيئة .

وقد أدت المشكلات البيئية الى ظهور وعي بيئي لدى الحكومات و مواطني الدول المتقدمة حيث ثم أنشاء العديد من المؤسسات والمعاهد العلمية

لدراسة مختلف المواضيع البيئية بالإضافة الى تأسيس الاحزاب الـسياسية (الخضر) التي جعلت من أهم أهدافها حماية وصيانة البيئة للإنسان .

ولقد إنعكست الاهتمامات العالمية للبيئة على منظمة هيئــة الامــم المتحدة التى عقدت أول واهم مؤتمر عالمي للبيئة فــى مدينــة أســتوكولهم بالسويد سنة 1972 لبحث العديد من المواضيع التي تتعلق بالبيئة .

لم تشارك بعض دول العالم لثالث فى هذا المؤتمر لإعتقادها فى ذلــك الوقت إن خطط حماية البيئة التى أعلنت عنها الدول المتقدمة ستؤدى الــى تعطيل نمو الصناعة فيها وأن مشاكل البيئة عبارة عــن قــضايا ثانويــة وهامشية .

تبع هذا المؤتمر العديد من المؤتمرات العالمية مثل مــؤتمر بلغــراد وتبليس والتي تركزت على ضرورة أنقاذ البيئة من جميع أشــكال التلــوث وحماية المصادر الطبيعية للأجيال القادمة .

فى سنة 1992 إنعقد مؤتمر الام المتحدة للبيئة والتنميــة أو قمــة للأرض فى مدينة ريوديجانيرو فى البرازيــل لهــدف اتخــاذ الاجــرءات المناسبة لتبني السياسيات لإيقاف التــدهور البيئــي علــى كوكــب الارض ومعالجة الإضرار التي لحقت به ومن أبرز النقاط التي كانت مدار البحــث إعلان ريو وأجندة القرن العشرين بالاضافة الى أتفاقيتين دوليتين تتعلقــان بتغيرات المناخ والتنوع الحيوي (راجع الملاحق) .

(10.1)- توازن البيئة

البيئة التي تحتوينا ونعيش فى كنفها تعتمد على التوازن فى كيانهــا ولابد لها من هذا التوازن الذى يؤدي بدوره الــى الإنــسجام فــى كــل مظاهرها (بيئة وكائنات) وكما اراد لها خالقها الذى خلق كل شئ بقدر وأتقن

كل شئ صنعاً فلا نرى من فطور أو تصدع فيما أبدع من مخلوقات فــالكون منظومة مؤتلقة الانغام لا يشذ عنها نغم ولايتنافر فيها أبداع .

والبيئة فى توازنها وانسجامها كالقصيدة الرائعــة التـــي أســتوفت كمال عناصرها الفنية من فكرة وعاطفة وخيال وروعة اســلوب وموســيقا ترتاح لها النفس فلا نلتمس عيباً فى عناصرها أو في واحد منها قتر .

والبيئة بما فيها من نباتات خضراء تقوم بإنتاج الغذاء أما جميــع الأشكال الاخري من الحياة تدخل فى عداد المــستهلكين ويبقـــى رصــيد العناصر الكيميائية المختلفة وفى أى نظام بيئي تقريبـــاً تتبادلـــه الكائنـــات الحية ثم يعود بعد موتها وتحلل أجسامها الى التربة ، وليبقى متاحاً لإجيـــال أخرى قادمة من الكائنات الحية .

وتقدم البكتريا والفطريات المحللة بإعادة العناصر الكيميائيـــة الـــى النظام البيئي بعد موت الكائنات الحية، كما تموت تلك البكتريا والفطريـــات بدورها وتتحلل بكائنات أدق حجماً وهذه بالتالي تحللها أدق الكائنـــات الحيـــة على سطح الارض وهي الفيروسات .

ويؤثر كل كائن حي داخل النظام البيئي فى حياة الكائنـــات الحيـــة الاخرى ويتاثر بها واذا لم تتعرض هذه الكائنات الحية لعوامل جديـــدة أو طارئة على النظام البيئي فأنها تقيم بينها توزاناً طبيعيـــاً بيولوجيـــا يحـــتفظ خلاله كل نوع فيها بتوزيع عدد ثابت تقريباُ ليحد مـــن التزايـــد اللانهـــائي لإفراد أي نوع من الكائنات فى نظام الايكولوجي

(11.1) عوامل إختلال التوازن البيئي :

يختل توازن النظام البيئي للأسباب التالية :

(1) أدخال نبات أو حيوان جديد Exotic الى بيئة متوازنة ليس فيها أعــداء طبيعية له مما يؤدي الى إختلال التوازن وامثلة لذلك :-

(أ) أدخال نبات التين الشوكي الى استراليا سنة 1788م حيث وجد البيئة المناسبة والغذاء الوفير فنما وتكاثر ولعدم وجود أعداء طبيعين له فقد إنتشر وأدي ذلك إلى موت النباتات الأخرى وهرب الحيوانات حتي بلغت المساحة التي أنتشر فيها سنة 1925م حوالي 60 مليون فدان .

(ب) دخال نبات المسكيت فى السودان لتثبيت زحف الرمال لكنه إنتشر فى الارض الزراعية المروية وقفل الترع والقنوات فى المشاريع مما أدي الى عدم تمكن المزراعين فى منطقة مثل حلفا الجديدة من زراعة أي محاصيل زراعية .

(ج) أدخلت الأرانب الى جزيرة ليان وهي أحدي جزر هاواي سنة 1890م حيث وجدت بيئة مناسبة وغذاء وفيراً من الاعشاب والحشائش فتكاثرت ولعدم وجود أعداء زادت أعدادها فأدي ذلك الى خلو الجزيرة من النباتات سنة 1923م وبذلك لم تجد الارانب غذاءً فهلكت جوعاً أما طيور الجزيرة فمات بعضها وهاجر البعض الأخر ..... ولذلك أدي أدخال الأرانب الى هذه الجزيرة الى أختلال التوازن بين أحيائها مما ادي الى هلاكها ومعها الارانب نفسها .

(د) إخراج حيوان أو نبات من بيئة متوازنة يؤدي الى إختلال التوازن ففى عام 1886م أصدرت حكومة ولاية بنسلفاينا بامريكا قانوناً يصرح يقتل البوم والصقور بعد أن أشتكي فلاحو هذه الولاية من فتك هذه الطيور بصغار الدواجن. وفى خلال 18شهراً أمكن القضاء على 125 الف طائر من البوم والصقور، ومع أن هذه الطيور كانت تخطف بعض صغار الدواجن إلا أنها كانت

تفتك بالفئران ايضاً وبالتالي زادت أعداد لفئران التي أحدثت ضرراً كبيراً بالمحاصيل الزراعية بلغت قيمته مايقارب 2000مرة قدر قيمة صغار الدواجن الذي أنقذ وهكذا أدي إخراج البوم والصقور من البيئة المتزنة الى إختلال التوازن بين أحيائها .

(هـ) وفي السودان حيث ادخلت الزراعة الالية في السهل الطيني قضت علي الثعابين التي كانت تقتات علي الفئران.

(و) تكثيف الزراعة وادخال زراعة القمح والفول السوداني بالاضافة الي الذرة في الجزيرة وفر أغذية كثيرة إقتاتت عليها الفئران فزاد عددها .

(3) تغيير العوامل الطبيعية يؤدي الى إختلال التوازن البيئي ومثال لذلك عند ردم البرك والمستنقعات تهلك النباتات والحيوانات المائية التي كانت تعيش فيها وتظهر بدلاً منها حيوانات ونباتات ارضية .

ومن ناحية أخري فقد يسرف الانسان استنزاف البيئة فيقطع مساحات شاسعة من الغابات مثلاً مما يؤدي إلى تدمير مأوى كثير من الحيوانات والكائنات مما يؤدي بالتالي الى إختلال التوازن البيئي .

(12.1) أثر البيئة المشيدة على البيئة الطبيعية :

بالرجوع الى عصر الانسان القديم ساكن الكهوف حيث الادوات البدائيةوالنشاط المحدود فأن أثره فى تلك البيئة لم يكن يذكر وبمرور الزمن بني الانسان البيوت وشيد القصور وأعتلي البنايات فأنشا ناطحات السحاب كما أبتكر السفينة والسيارة والقطار والطائرة وغيرها من وسائل الانتقال التي تنقل ملايين البشر واستخدمت صناعات مختلفة يدخلها التطور يوماً بعد يوم .

ولكن الانسان هو ينشئ البيئة المصطنعة تلك قد اساء الى الطبيعيـــة وتشهد بذلك تصرفاته فبالنسبة للأراضي الزراعية نراه قد حولها الى مـــدن صارت تنمو وتزداد فى سرعة مخيفة أذ صارت تلتهم الارضي ما حولها من اراضي خصبة ثم أنشأ المصانع فوق تلك الاراضي التي كانت قـــد أمدتـــه بكثير مما يتطلع اليه وحققت مراده لكنه لم يسلم من التلوث الـــذى أضـــر بتلك الارض التي يقيم فيها وعندها أنهال الانسان بمعداته علـــى اشـــجار الغابات يجتثها فى عمل جائر لم يقدر عواقبه وذلك ليحصل على ما يريـــد من أخشاب ولكي يوفر ارضاً جديدة لزراعة المحاصيل التـــي يحتاجهـــا نراه تسبب فى عدم سقوط الامطار فى بعض الاماكن كما تسبب فى القـــضاء على العديد من الحيوانات وهذا غيض من فيض .

مما سبق يتضح أن الانسان بنشاطه هذا وهو يقيم بيئته المصنوعة قد أخل بالبيئة الطبيعية أو قل دمرها تدميراً كاملاً وذلك لا يختلف عـــن تصرفه وهو ينشي المباني والمدن ليحول البيئة الطبيعية الى بيئة صماء من المباني .

علينا أن نتعامل مع البيئة تعاملاً منطقياً ونتفهم قوانينها ولا نجور عليها بغير وعي أو دراسة بعيدة النظر لاننا لو أعقلنا الدراســـة الواعيـــة المتأينه ، ولم تكن بعيدة النظر لما سوف يكون قد الحقنا الضرر بانفـــسنا وبما يحيط بنا من كائنات وهدرنا ما يشيع فى الطبيعة الخلابة من جمال هو أشباع لوجدان الإنسان .

الفصل الثاني
المشاكل البيئية للتنمية فى السودان

(1.2) المشاكل البيئية :

يمكن تعريف المشكلة البيئية بأنها تدهور في رأس المال الطبيعي (Natural Capital) يتلوه نقص أو تدهور فى الخدمات والمنافع التي توفرها الموارد الطبيعية بسبب عدم مقدرة هذه الموارد على التعافي recoverability أو تجديد نفسها (Regenerative Capacity).

تختلف المشاكل البيئية فى درجة خطورتها اعتماداً على الفاقد البيئـــي ومقدرات البيئات المتضررة على التعافى وعلـــى تـــوفير الوســـائل العلميـــة المناسبة لمعالجة الآثار أو المردودات البيئية الضارة الناجمة عن النـــشاطات البشرية بإسم التنمية ولقد سبب سوء إدارة البيئة العديد من المشاكل البيئية والتي ربما تضم :-

- التربة وتعرية التربة : وتتمثل فى الظواهر التالية . زيادة ملوحـــة أو قلوية التربة هذه الظاهرة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالزراعة المروية وتنـــتج عن الري الدائم وتؤثر على المواد الغذائية المتاحـــة للنبـــات وعلـــى المحصول المزورع والانتاج المتوقع منه .
- ظاهرة الغرق Water logging والتي تؤدي الى إختناق النبات وموتـــه وهي ايضاً مرتبطة بالري الدائم للأراضي الزرعية .
- تدهور خصوبة التربة بسبب الزراعة المتواصلة بدون أن تكون هنـــاك أي دورة زراعية معلومة والتي تنهك الارض .

(2.2) اسباب المشاكل البيئية :

عموماً فأنه يمكن أن نعزو حدوث المشاكل البببية لعوامل عدة والتي ربما تتطابق مع أسباب مشاكل السودان البيئة وهذه الأسبابها تتمثل في :

(1) الاستخدام غير المرشد للموارد الطبيعية بسبب سوء التخطيط .

(2) إختلال توزيع السكان والموارد : الثورة الصناعية التي بدات أواخر القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين فى الدول الاوربية حيث شهدت هذه الدول نهضة صناعية كبرى قامت ببناء العديد من المصانع وأزدهرت المدن وزادت الهجرة من الريف الى الحضر ولكن هذه النظرة التنموية صارت فى خاتمة المطاف سبباً فى كوارث بيئية و على سبيل المثال أقامت دول أروبا الشرقية مصانع عملاقة ولكنها فى النهاية حصدت الحصرم فيما عرف بالمثلث القذر (Dirty Triangle) الذي يضم بولندا تشيكوسلافاكيا ورومانيا حيث أدت الأمطار الحمضية لتدمير آلاف الهكتارات من الغابات الطبيعية فى هذه الدول الثلاثة ومن المعروف أن هذه الامطار تنتج من تفاعل أكاسيد الكبريت والنتروجين مع بخار الماء الموجود فى الغلاف الجوي مكونة أحماض الكبرتيك والنتريك المركزة التي تحرق الأوراق والغصون والسيقان ولقد استخدم العلماء صور الاقمار الصناعية وبقية أدوات الاستشعار من بعد (Remote Sensing) كالصور الجوية (Aerial Photos) أو خرائط الغطاء النباتي لرصد أو تسجيل أى تغيير أو تدهور فى البيئة وفي الغطاء النباتي .

(3) تركز البنيات الاساسية أو البنية التحيية فى المناطق الحضرية أدي الى تزاحم السكان فى هذه المناطق مشكلة هجمة شرسة على البنيات الخدمية مسببة الكثير من الظواهر الاقتصادية السالبة فى المدن و الحضر مما يزيد المشاكل البيئية للمدن.

(4) الاستعمار العسكري والاقتصادي أدي الى إنهاك الموارد الطبيعية فى الدول المستعمرة لصالح الدول المستعمرة حيث نهبت الدول

الغربية الثروات البترولية ومنتجات الغابات المختلفة ولم توقف هذا الاستغلال حتى بحصول هذه الدول على استقلالها وأصدق مثال لذلك دول جنوب شرق أسيا حيث العمالة الرخيصة والمواد الخام المتوفرة والكهرباء البخسة التكلفة فبعد أن أفاق العالم المتحضر من نشوة خمر الثورة الصناعية وتنبه الى دمار موارده الطبيعية وظهر له أثار ومردودات ذلك التلوث البيئي الذي عم وطم حتي شمل الموارد المتجددة كالماء حيث لا توجد الأن ماء نظيف صالح للإستهلاك الآدمي في العالم الغربي.

(5) الحروب الأهلية والإقليمية ودورها المدمر في إهلاك الموارد الطبيعية والبشرية. فلقد شهد القرن الماضي والقرن الحالي الكثير من الحروب الأهلية والإقليمية، ويمكن أن نرجع أسباب تفجر هذه الحروب إلى الأطماع الاستعمارية الاقتصادية للولايات المتحدة وإسرائيل اللتين تخططان للسيطرة على الموارد الطبيعية كالبترول في منطقة الشرق الأوسط وعلى المياه في منطقة البحيرات. فالحروب التي تدور رحاها الآن أو يتوقع حدوثها مستقبلاً يمكن تسميتها بحرب المياه وذلك لشح المياه وصعوبة الحصول على ماء صحي وعذب في كثير من دول العالم المتحضر بسبب الفساد الذي مارسوه وما زالوا يمارسونه وليس المقصود بالفساد هنا الفساد الأخلاقي بل الفساد الذي يؤدي إلى دمار البيئة.

(6) عدم إجراء دراسات جدوي بيئية لتحديد المردودات البيئية السالبة الناتجة عند تنفيذ المشاريع التنموية الضخمة التى سرعان ما انهارت وانهارت معها الموارد الطبيعية والبشرية ولكن عندما زادت المردودات البيئية لهذه الاخطار المحدقة بالبيئة بادرت الدول

بـــإجراء دارســـــات تقيـــيم المـــــردودات البيئيــــة المـــــستقبلية (Environmental Impact Assessment) والتخلص من المردودات البيئية الـــسالبة المصاحبة للتنمية الاقتصادية وضمان إستمرارية التنمية واســـتدامتها . Sustainability

(7) التغيرات المناخية وكمـــا ذكرنـــا ســـابقا فـــان النـــشاطات الـــصناعية والاقتصادية الضخمة أدت إلى تصاعد الغازات والتي تعرف باسم الــ Chlorofluorocarbons والتي أدت الى الضرر بالانـــسان وبتآكـــل طبقة الأوزون وهذه الطبقة مسئولة عـــن إمتـــصاص الاشـــعة فـــوق البنفسجية الضارة بالانسان وبتآكلها ارتفعت درجة حرارة الكون فيما يعرف بظاهرة الدفيئـــة (Global warming) والتـــي أدت لإرتفـــاع حرارة الارض مسببة ذوبان الثلوج فىالمنـــاطق القطبيـــة وتكـــرار الفيضانات والتي تجتاح الأن الكثير من المدن الساحلية والتي تـــضرب الولايات المتحدة و ظاهرة النينوي التي تعاني منها قارة اسيا إضافة الي تداخل وتحول الفصول فيتأخر الخريف ويتداخل وقت الشتاء و ترتفـــع درجة الحرارة طوال العام والسودان يعاني الان من هذه الظاهرة ممـــا يتوجب إعادة النظر فى تقويم زراعة المحاصيل على سبيل المثال القمح . واذا لم نفعل ذلك يتناقص الإنتاج وتتدهور الزراعة وتزيد الهجرة مـــن الريف الى الحضر مؤدية الي توسع السكن العشوائي والإزدحام فـــي المدن فيزيد ذلك انتشار الأمراض وضـــغط الـــسكان علـــى البنيـــات والخدمات المتاحة بالمدن والمنهكة أصلا.

(8) الكوارث الطبيعية: مثل الفيضانات الزلازل ، براكين ، الأعاصير .

(9) الجهل وعدم الـــوعي البيئـــي والاميـــة : إن للمـــستوي التعليمـــي إنعكاساته على نظرة الفرد لبيئته وفى كيفية تعامله فكلمـــا غابـــت أو

تدهورت المستويات أو الخدمات التعليمية كلما قل الوعي البيئي للمواطنين ولكن فى هذا المقام لابد للمرء أن يفرق بين الوعي البيئي Environmental Awareness والسلوك البيئي Environmental Behavior. فكون الشخص يدري مضار سلوك ما ليس معناه بالضرورة أنه سيسلك سلوكا رحيماً أو صديقاً للبيئة وربما يعود ذلك للمصالح الشخصية الضيقة والانانية والجشع للبعض والتي لا تضع فى الحسبان أى وزن لتضرر المجتمع الذي يعيشون فيه من جراءسلوكهم البيئي غير السوي.

(10) ولقد أوضحت الكثير من الدراسات إن مواطني الريف هم أكثر تفهما لبيئتهم ولهم مخزون لا ينضب من التراث المورث فى التعامل الراقي مع البيئة والحفاظ عليها لذلك أدي عدم أشراكهم فى التنمية الى تدهور بيئي مريع

(11) ضعف البنية التحتية وغياب مشاريع التنمية الريفية وتركز الخدمات الاساسية فى المدن أدي الى تشجيع الهجرة من الريف إلى الحضر

(3.2) المشاكل البيئية للتنمية فى السودان :-

1.3.2 - مقدمة: الزيادة فى السكان تعني زيادة الهجمة على الموارد .

تنشأ جزء من المشاكل البيئية للتنمية من زيادة عدد السكان الذين يعيشون فى العالم حيث تعود تلك الزيادة لتحسين الخدمات الطبية و ارتفاع الوعي الصحي للمواطنين وهذا صحيح لو إفترضنا أن العوامل الطبيعية ليس لها أي أثر سالب. والزيادة في عدد السكان يمكن تقبلها طالما لم تتخطي الطاقة الاستيعابية (carrying capacity) لهذه الموارد وبذلك يمكن إنتاج الطعام الكافي لتغذية العدد الكلي للسكان . وتلعب العديد من العوامل الاجتماعية ، السياسية والدينية أدوار مهمة فى كيفية

إتخاذ القرار بتبني مبادئ تنظيم الاسرة وطالما الامن الاجتماعي يعتمـد فقط و بصورة رئيسية على العائلة فان دعاوي تحديد حجم العائلة لايمكن توقع أن يتبناها المجتمع والزيادة فى مستوى التعليم بين الذكور والاناث والحصول على وظائف يبدو أنه متطلب أساس لعائلة صغيرة الحجم .

الزيادة فى عدد البشر تؤدي إلى زيـادة الـضغوط علـى المـوارد وإستنزافها فلابد من توفير طعام لكل فرد وكذلك تـوفير المـاء والطاقـة والمأوي و مكان للعيش .

- أن أنظمة الزراعة التقليدية مهيأة وبدرجة كبيرة على التقليل من تدهور الظروف البيئية طالما كان إستخدام الموارد قليلا ولكن عندما يزيد عدد السكان فإن مشاكل جديدة أو حديثة غير متوقعة قد تظهر للعيان .
- ويزيد عدد السكان في الدول النامية بمقدار الضعف خلال كل فترة زمنية تتراوح بين 20 – 30 عاماً ويكون عدد السكان ثابتاً اذا ما أنجبت كل إمرأة طفلين عاشا الي سن معين وبمعني آخر يكون معدل الاحلال هو نفس معدل الوفيات. وفي الواقع فان متوسط عدد الافراد في الاسرة الواحدة في السودان هو 6 (الزوجين + 4 اطفال) .
- وبالطبع فأن متوسط الكثافة السكانية فى السودان يبدو منخفضاً ولكن هناك العديد من الامثال لا تصلح لكل السكان وفى العديد من المناطق المأهولة فان عدد السكان يكاد يقارب الطاقة الاستيعابية للبيئة على الاقل فى حالة توفر الكثافة اللازمة والمناسبة .
- وفى السهول الفيضية تدور الصراعات حول المراعي بصورة كبيرة أو دائمة الحدوث مما يوضح أن كل الاراضي الصالحة قد تم إستغلالها أما مناطق السافنا الجافة فان الهجمة على الأراضي أدي إلى تدهور هذه الاراضي. فتكدس المواطنين فى المدن أدي الى المزيد من المشاكل البيئية

إذ أن الضغط الشديد على الأراضي محلياً للحصول على الطعام وحطب الحريق يؤدي إلى الإفراط في استغلال الموارد الغابية الموجودة وإلى تدهور الأرض أيضاً. تزيد مشاكل النفايات عندما يتمدن الجميع أضف الى ذلك إن توطين الرحل وشبه الرحل من القبائل الرعوية وشبه الرعوية أدي ايضاً لتكثيف إستغلال الاراضي حول القري الجديدة فى حين أن المناطق الشاسعة المستغلة سابقاً للرعي ثم إستنزافها .

إن الطرق والانماط الاستهلاكية لسكان المدن مهمة ايضاً فى تحديد المشاكل البيئية ودرجة خطورتها وكقاعدة عامة كلما زاد الاستهلاك كلما زادت المشاكل البيئية. وعلى المستوي العالمي يعد هذا العامل وهو عدد السكان مهما جداً ففى العالم العربي نجد أن طريقة الحياة لمجموعات كبيرة من السكان تؤثر في البيئة على مستوي العالم وهنا يلزم التركيز على تغيير طريقة الحياة هذه وليس على تغيير عدد السكان . ولقد أصبح التلوث الكبير للانهار والبحار والمحيطات ممارسة عامة وعليه فإن التربة أصبحت فى كثير من الأحايين ملوثة إلى الحد الذي يؤدي الى أن تصبح المنتجات الزراعية غير صالحة للإستهلاك الادمي ، والمياه الجوفية لا يمكن استهلاكها الا بعد معالجتها من التلوث بعد أن صارت مهدداً خطيراً لصحة الصغار والكبار ,زيادة فى استهلاك الوقود الاحفوري للحصول على الطاقة أدي الى توليد أو انتاج كميات كبيرة من غاز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي والذي أثر بدوره على المناخ على المستوي العالمي مما أدي الى ظاهرة الاحتباس الحراري، استخدام الطاقة الذرية فى صناعة الاسلحة أو فى الحصول على التركيبة الوراثية لكل أشكال وصور الحياة وكل هذه المشاكل يمكن التقليل منها أو كبح جماحها الى حد ما باستخدام الوسائل التقنية

والقانونية ولكن الوقاية ربما تكون خير من العلاج وسنركز هنا على المشاكل البيئية فى الريف السوداني.

2.3.2 ـ المشاكل البيئية فى الريف السوداني :ـ

1- التصحر *Desertification* :-

يعد التصحر المشكلة البيئية الاولى للتنمية الحديثة فى السودان فلقد أصبحت مساحات واسعة من مناطق السافنا كالصحراء وهذا يعني فقد الاراضي المستغلة وزيادة الضغوط على الاراضي المتبقية وتناقص الغلة ويزيد من حدة العواصف الترابية (الهبوب) والتي يتكرر حدوثها . ومن الممكن للمرء أن يقرر أن التصحر فى السودان مازال معناه (الصحراء تزحف جنوباً) وهذا الوصف يبدو متناقضاً ومربكاً في آن واحد لوصف ما يحدث بالتحديد زحف الكثبان الرملية أما فى الاراضي أو الترباث الطينية فإن التدهور المحلي للأراضي يمكن أن يكون خطيراً بدون زحف الكثبان الرملية لان الاراضي أنهكت بطول إستخدامها وإختفاء غطائها النباتي تاركة التربة عرضة للتعرية بواسطة الريح والمياه، لهذه فأن التصحر يبدا تدريجياً بتدهور أجزاء من الاراضي تتحد تدريجياً لتكون امتداداً للأراض الصحراوية .

العوامل المسببة للتصحر :-

تشمل العوامل المسببة التصحر الاتي :

(أ) التغييرات المناخية Climate change.
(ب) الزراعة المفرطة...
(ت) الرعي الجائر Overgrazing.
(ث) إزالة الغطاء النباتي Deforestation.

(ج) إسـتنزاف الميـاه الجـوفي overexploitation of ground water .

التغييرات المناخية : *Climate change* :- خلال حقب جيولوجية حدث تغييرات مؤثرة فى المناخ بتعاقـب دورات الجفـاف والـدورات المطيرة . فى الدورات المطيرة تزداد الامطار وتتكمش الصحراء .

ولكن ليس هناك أدلة الحدوث تغييـرات دائمـة خـلال القـرن الماضي ففى خلال السنوات الجافة تزحف الصحاري شمالاً ولكن خـلال الحقب المطيرة فان الغطاء النباتي يسترد عافيته بسبب النشاطات البشرية فشجرة مثل التبلدي التي تنمو مجدداً فـى خـلال الأعـوام الممطـرة وتتعافي، وفي الوقت الحالي يبدو ذلك مستحيلاً فهـذه الـشجرة تعرضـت لهجمات شرسة جعلت من عملية نموها مجدداً مستحيلاً .

الزراعة المفرطة : *Over cropping*

تعتبر الزراعة عاملاً رئيسيا للتصحر فى منطقة الـساحل حيـث أن مساحات كبيرة من الارض تمت إزالتها لزراعة المحاصيل مكانهـا ولا يتوقع أنتاجاً جيداً فى هذه المناطق إلا خلال الاعوام المطيرة ولكن ذلـك يحدث إستثنائيا . أما خلال المواسم الجافة المتعاقبة الحدوث فأنـه مـن الصعوبة بمكان زراعة المحاصيل . والارضي تكون نهباً للرياح . و لقد زادت مشاريع الزراعة الآلية المطرية الوضع سوءاً مقارنـة بالزراعـة التقليدية فى مساحات صغيرة نسبيا حيث تترك الاشجار فى اغلب الاحيـان كمصدات رياح . أن الزراعة المفرطة وبصورة كبيـرة مـاهي إلا نتـاج إستخدام عمليات فلاحية غير صديقة ولا رحيمة بالبيئة واقـرب مثـال لذلك أن أستخدام المكينة فى السهول الطينية فى وسط السودان حولت هـذه الأراضي الطينية الى أراضي ذات غطاء نباتي قليل.

الرعي الجائر :ـ

الدور الذي يلعبه الرعي الجائر في حدوث ظـاهرة التـصحر ولكـن بالتأكيد لا يمكن إنكاره أو تجاهله فقد أثبتت الدراسات العلمية أن أعداد الـضأن والماعز علي سبيل المثال زاد في السودان أضـعافاً مـضاعفة بـين تعـدادي 1916م و1956م و2000م بينما زاد عدد الجمال والأبقار إلي عشرة أضـعاف منذ 1956م . ولكن المناطق المتاحة للرعي لم تزد بل تقلـصت لـيس بـسبب الرعي الجائر فقط ولكن لتغول الزراعة الآلية علي المراعي التقليديـة حيـث أقفلت هذه المشاريع المسارات التقليدية للبدو الرحل وعرقلـت وصـولهم إلـي حفائر الماء والمراعي التي اعتادوا أن يترددوا عليها ولذا اصبحت اعداد كبيرة من الحيوانات تتمركز في مساحات اقل مما كانت عليه سابقاً.

ويمكن ملاحظة اثر الرعي الجائر حول القرى والموارد الدائمة للميـاه حيث تتفشي هذه الظاهرة التي أدت إلي اختفاء الغطاء النبـاتي ولـم يبـق إلا نباتات قليلة الفائدة الرعوية مثل نبات السنمكة "Cassia senna" والعشر "**Calitropis procerca**" لأنها تحتوي علي مركبات سامه وغيـر مستـساغة للحيوان. ويؤدي الرعي الجائر إلي نقص الطاقة الاستيعابية بمراعي عن طريق منع إعادة نمو النباتات. وبتأثير حوافر الحيوانات التي تؤدي إلي المزيـد مـن الرعي الجائر وهذه حلقه مفرغة لايمكن كسر حلقاتها الجهنمية إلا بتحجـيم أو تقييد أعداد الحيوان وبإعطاء النباتات الفرصة لكي تجدد نفسها عن طريق إقامة الحواجز حول المناطق المخصصة للرعي الممرحل في دورات متعاقبة.

ولكن السيطرة علي أعداد الحيوانات لتلائم الطاقة الاستيعابية للمـوارد الرعوية المتاحة في بلد كالسودان حلم بعيد المنال دونه خرط القتاد لان مصدر الثروة والقوة والسلطة في القبيلة هو مقدار ما يمتلكه الفرد من قطعان.

لاتتم إزالة الغطاء النباتي أو الشجري لتوفير الأراضي الزراعية فقط ولكن أيضا لتوفير حطب الوقود لأغراض الطهي وبقية الأغراض المنزلية الاخري كغلي الماء والتدفئة.. وحول كل المدن توجد دوائر يجمع منها الفحم النباتي وحطب الحريق وتتوسع كل عام فالدائرة حول العاصمة القومية تزيد عن ال 500 كلم.

يقدر استهلاك الفرد للحطب سنوياً بحوالي 1.5 متر مكعب بينما نسبة النمو في غابات سافنا الساحل تقدر بحوالي 5 متر مكعبه/هكتار/سنه وربع مساحة هذه المناطق مخصصة لإنتاج حطب الحريق وعموما فان المشكلة الأساسية هي إدارة الغابات بطريقة تؤكد النمو المضطرد للسكان عن طريق زراعة أشجار جديدة وحماية التربة.. الخ.

وفي حقيقة الأمر فان قطع الأخشاب اوصل هذه الموارد المتجددة لتصبح غير المتجددة لأنه هناك الكثير من العوامل التي تحد من استزراع اشجار جديدة من هذه العوامل النار في الحشائش ، الرعي، وخصوصاً بواسطة الأغنام وتدهور التربة عند تعرضها لأشعة الشمس والرياح والأمطار.

المشكلة البيئية الثانية : الإفراط في استخدام المياه الجوفية: -

أن النذر اليسير معلوم عن موارد المياه الجوفية فهل المياه الجوفية متجددة أم حفورية غير متجددة؟ إن الإفراط في استخدام هذه المصادر دون تحديد نوعها تؤدي أيضاً للرعي الجائر في المناطق المحيطة بهذه المصادر المائية. أنه من الأهمية بمكان معرفة كيف تتجدد مصادر المياه العميقة قبل الشروع في البحث عن الماء وضخه . فقد أن بعض الماء المفقود من مجاري الأنهار يغذي مصادر المياه الجوفية . وفي السودان يمثل الحجر الرملي أو الرسوبي مصدراً رئيسياً للماء الجوفي.

المشكلة البيئية الثالثة: السفننة وإزالة الغطاء النباتي:

مثل التصحر في مناطق السافنا الجافة هنالك سفننة لمنـــاطق الغابـــات الواقعة بين الغابات المقفولة أو السافنا في الجنوب . وعموماً فإن الفاصل بـــين الغابات ومناطق السافنا يتميز بأنه حاد. ويعود ذلك لغياب غطاء الحشائش فـــي مناطق الغابات. وأن وجود الغطاء النباتي يضمن استمرارية ظـــاهرة الـــسفننة فالحرائق الموسمية تقتل بادرات أو شتول الأشـــجار فالنـــار تمثـــل العنـــصر الأساسي فيها وكذلك النيران التي يوقدها المسافرون وعند رحـــيلهم يتركونهـــا موقدة.

أن النار المتولدة مساحات في البرية تبدأ من النار المـــستخدمة لنظافـــة أجزاء صغيرة من الأرض لزراعتها أو المساحات كبيرة للرعى في الأعـــشاب النامية بعد خمود هذه النيران أيضاً تستخدم النار في الصيد لقيادة الحيوانات في اتجاه تواجد الصيادين أو لتعفير خلايا النحل لجمع العسل وهذه كلها أمثلة للنـــار الزاحفة في البرية والتي توجد فيها.

وهذه النار تمنع استرجاع غابات السافنا بعد حدوث ظـــاهرة الـــسفننة الغابية.

أن الحلول الناجعة لمسألة السفنة وإزالة الغطاء النباتي يمكن الوصـــول إليها بالمحافظة علي غطاء شجري جيد في المنـــاطق المزروعـــة أو زراعـــة الاشجار وسط الحقول المزروعة يمكن أن يساعد على المحافظة علي التربيـــة والحصول علي الفواكه والثمار والعلف الحيواني والأخشاب أيضاً وفي الآونـــة الأخيرة زاد الاهتمام بزراعة الأشجار بين المساحات المزروعة .. فيما يعرف بنظام الزراعة الغابية والذي تزرع فيه الأشجار بين المحاصيل.

المشكلة البيئية الرابعة إنشاء الخزانات بالسودان واثره علي البيئة:

إن قيام البحيرات الصناعية لأغراض الري له العديد من المردوات البيئية السالبة وخير مثال لذلك السد العالي الذي بنى لتخزين المياه خلال موسم الفيضان المرتفع لاستخدامها في حالة المواسم ذات الفيضان الضعيف إضافة لاستخدام هذه المياه لري مساحات زراعية إضافية.

ويظهر أول مردود للخزان أو السد علي المواطنين الذين يعيشون في نهر النيل في المحابس العليا لهذا السد حيث أجبرهم علي هجر أراضيهم ومزروعاتهم ومساكنهم ولكن أسفل السد تظهر أيضاً العديد من المردودات البيئية السالبة منها حجز الطمي والذي كان يجدد خصوبة التربة سنوياً ويفقد هذا المصدر الطبيعي المجدد لخصوبة التربة تحولت الزراعة إلي الاعتماد علي الاسمدة والمخصبات الكيمائية وفي ذات الوقت فإن تراكم االغرين (الطمي) في البحيرة يؤدي الي تعطيل التوليد الكهربائي ولتناقص في الطاقة التخزينية المائية للخزان حيث يتم تخزين الطمي بدلاً عن الماء.

- أيضاً الفقد الناتج من التبخر يتزايد نسبة لزيادة السطح المعرض للتبخر في بحيرة السد وبصورة كبيرة لها تأثير علي المناخ المحلي وربما القطري أو الإقليمي.
- إضافة إلي تغيير النظام المائي لسريان مياه النهر فدلتا النيل عند البحر المتوسط والتي كانت خصبة لآلآف السنين فقد تغير النظام البيئي حيث أن الدلتا تمثل التوازن بين الغرين المترسب من فيضان النيل والتعرية التي يسببها البحر المتوسط ولكن الآن فقد قل سريان أو تدفق النهر بسبب حجز المياه لاستخدامها في الري فحلت محله مياه البحر مما أدى إلي فقد أراضي زراعية ذات قيمة عالية ولقد كانت الدلتا في الماضي موطن العديد من

أنواع الأسماك فسجلت المصائد البحرية إنخفاضاً ملحوظاً في إنتاجها بعد قيام السد العالي في مصر.

وهناك مشكلة بيئية أخرى تطل برأسها وهي زيادة ملوحة مياه نهر النيل بسبب إنشاء هذا السد وهذا يمكن أن نعزوه لتسرب كمياه مقدرة من المياه التي جلبها النهر في النظام المائي الجوفي مغيرة أطرافها ونظمها وجزئياً بسبب استصلاح أراضي زراعية جديدة وعندما تصبح المياه الجوفية المالحة المحيطة بمجرى النهر جزءاً من الدورة المائية تختلط الاملاح بالنظام المائي الموجود بالمنطقة وأي تغيير في هذا النظام يكون في غاية الخطورة حيث أن استخدام مياه الري المالحة يزيد من مخاطر تكوين طبقات من الملح علي سطح التربة.

المشكلة البيئية الخامسة:

الآفات ومكافحة الأمراض:

تمثل الآفات والأمراض أكبر مهدد للمحاصيل والحيوان والإنسان لذا فإن استخدام الوسائل المناسبة لمكافحة الآفات والأمراض يؤدي الي تحسين وزيادة الإنتاج والرفاهية ولكن العديد من هذه الوسائل لها آثار جانبية ضارة بالإنسان والحيوان والبيئة كلها علي وجه العموم وخطورة هذه المردودات أنها تظهر بعد سنين عديدة من بداية استخدام المبيدات في المكافحة.

- أن الـ د. د. ت لا يوجد في الطبيعة ولكنه مادة كيمائية ذات سمية عالية للحشرات وبقية الكائنات الحية الأخرى فأثر هذا المبيد يظل باقياً لأنه غير قابل للتفكك (Non degradable) بواسطة المحللات.

ولقد تم تطوير الـ د.د.ت أثناء الحرب العالمية الأولي وأثبت جدواه في القضاء علي طفيل الملاريا والحشرات الأخرى المسببة للأمراض ولاحقاً تم استخدامه في رش المحاصيل الزراعية للوقاية من الآفات والأمراض علي نطاق واسع والآن فانه موجود تقريباً حتى في داخل أنسجة الحيوان

وداخل لبن الأمهات البشريات وطيور البنجوين الموجودة بالمنطقة القطبيـــة رغم أن هذا المبيد الفتاك لم يتم رشه أبداً بـــصورة مباشـــرة علـــي هـــذه المنطقة.

وقد تم ايقاف استخدام الـــ د.د.ت في العالم الغربي باعتباره مركباً خطيـــراً جداً ولكنهم استمروا في انتاجه وتصديره للعديد من دول العالم الثالث.

وفي السودان تم ايقاف استخدامه في مشروع الجزيرة منـــذ العـــام 1981م ولكن مازال استخدامه مستمراً في المناطق الأخرى من السودان لأغراض مكافحة طفيل الملاريا.

- وتموت معظم الحشرات بعد رش مبيد الـــ د.د.ت ولكن أثره لا يبقى فـــي المنطقة التي رش فيها فقط بل يتعداه مغطياً مساحة كبيرة من البيئة مـــسبباً تلوثها حيث يبقى الـــ د.د.ت في النظام البيئي ومن ثم يـــستهلكه الأعـــداء الطبيعيون للآفات ومحللات الحشرات نتيجة لذلك تقتل هذه الكائنات بـــسبب تراكم الـــ د.د.ت داخل أنسجتها ولا يمكن التخلص منـــه فـــإذا اســـتمرت الكائنات في استهلاك الغذاء الملوث بكميات ضئيلة من هـــذا المبيـــد فإنـــه وتدريجياً سيتراكم في الأنسجة الدهنية وبكميات كبيرة ولهذا فإنه بعد عـــشر سنوات من بداية استخدام هذا المبيد نكون قد فقـــدنا الأعـــداء الطبيعيـــين للآفات.
- وبعد اكتشاف المردودات والآثار السالبة لاستخدام الـــــ د.د. ت بواســـطة الخبراء اتجهات الأبحاث لإيجاد مركبات كيمائية أقل استمرارية أي ســـهلة التفكك ولكنها في الوقت نفسه متخصصة أكثر في قتل نوع معـــين مـــن الآفات بدون التأثير علي بقية مكونات النظام البيئي الأخرى حيث ظهر في الآونة الأخيرة الاتجاه لما يعرف بنظام المكافحة المتكاملة للآفات (Integrated Pest Management) للتقليل من الآثار الكيمائية الملوثـــة

والضارة بالبيئة بأن يستخدم المبيد وطرق المكافحة الطبيعية جنباً إلي جنب لتقليل استخدام المواد الكيمائية وايضاً ظهرت طرق المكافحة البيولوجية (Biological Control) حيث استخدمت الكائنات الحية في مكافحة أعشاب النيل والعديد من الاعشاب الأخرى كذلك تم استخدام سمكة القامبوزيا في المكافحة البيلوجية ليرقات طفيل الملاريا.

- من مشاكل البيئة ان زراعة محصول واحد علي سنوات متتابعة يؤدي الي ظهور حشرات تقتات علي ذلك المحصول او الي ظهور طفيليات مثل طفيل البودة في المناطق المزروعة ذرة.

المشكلة البيئية السادسة:

الثورة الخضراء:

شهدت الستينات منذ القرن الماضي الثورة الخضراء حيث ظهرت طرق حديثة للزراعة وتم استنباط عينات من محاصيل الأرز والقمح ذات إنتاجية عاليه بها زاد الإنتاج العالمي من الحبوب بطريقة درامية لتحل مشاكل الجوع والفقر والمرض لفقراء المدن ولكن علي أرض الواقع فلم تحقق هذه الثورة الخضراء إلا نجاحاً محدوداً في المناطق المدارية.

- وعموماً يمكننا القول أن العينات المحصولية للثورة الخضراء تعطي انتاجاً عالياً في وجود تربة خصبة جداً وبإمداد جيد من المياه إضافة إلي استخدام العديد من مبيدات الآفات والأمراض ونسبة للظروف السائدة فإن إنتاجها يساوي وربما ينقص من الأصناف أو العينات التقليدية من المحاصيل والتي تم اختيارها بعد سنوات طويلة من التأقلم علي الظروف المحلية السائدة فنجاح العينات الجديدة يحدث فقط بعد توفر مصادر إضافية تزيد من خصوبة التربة وفي ظل استخدام التقنيات الأخرى لمكافحة الآفات.

ومن السهل الوقوع في الخطأ ففي جنوب السودان تم استجلاب عينات جديدة من الذرة الشامية ذات انتاجية عالية حتى في ظروف المزارع متوسط الحال ولكن هذه العينات لا يمكن تخزينها بالطرق التقليدية لأن قندول الذرة الشامية شديد الحساسية لهجمات آفات وحشرات المخازن ولذا يفقد المزارع انتاجيته العالية ولا يمكنه إلا بيع محصوله بعد الحصاد مباشرة حيث تتدنى الأسعار نسبة للزيادة في العرض وقلة الطلب وربما يؤدي ذلك إلي خسارة المزارع والفائدة يحوز عليها التاجر وحده.

- أن مشكلة الثورة الخضراء تكمن في الإعلام المضلل الذي يؤدي لخلق توقعات كاذبة بنجاح سريع . وهناك مشكلة أخرى وهي زيادة الاعتماد علي مؤسسات إنتاج البذور بدلاً من الحفاظ علي جزء من المحصول كبذور للعام القادم . فالزارع لابد له من أن يشترى بذوراً جديدة كل موسم ، وعند اختفاء العينات التقليدية يصبح المزارع معتمداً اعتماداً كلياً علي السوق الذي ربما تعرض لهزة او نقص في امداد هذه البذور في بعض الأوقات أصبح الآن تحسين العينات يعتمد علي منشآت إكثار البذور وتوقفت عمليات الاختبار التي كان يقوم بها المزارع في السابق.

المشكلة البيئية السابعة : الصيد الجائر:

إن الحياة البرية والأسماك يمثلان مصدران مهمان من مصادر الموارد الطبيعية ولكن إذا لم تتم إدارتهما بطريقة سليمة فإنه من السهل القضاء عليهما بواسطة الصيد الجائر للحياة البرية.

- ولقد بدأت سرقة الموارد الطبيعية في جنوب السودان منذ أيام الاستعمار الإنجليزي بسرقة العاج من الأفيال المقتولة بواسطة الصيادين غير الشرعيين بل أن توفر الأسلحة النارية زاد من اوار النار التي تغذيها الحرب الأهلية التي كانت تدور في جنوب السودان وتدمر البيئة الطبيعية

والي الصيد غير القانوني لحيوانات البرية مما أدي إلى فقد الكثير منهـا إما بواسطة هذا النوع من الصيد أو الهجرة للأقطار المجاروه فراراً مـن جحيم الحرب الأهلية التـي أكلـت الأخـضر واليـابس فـي الـسودان واستهلكت موارد وطاقات هذا البلد.

أما عن الثروة السمكية فهي متوفرة في العديد من فروع النيل ولكنهـا لـم تستغل بعد على المستوي المحلي . وتتناقص الثروة السمكية بالـصيد الجـائر وبالذات في المناطق التي تستخدم طرقاً قاتلة لصغار الـسمك أو بتـسميمه أو باستخدام شباك ذات الفتحات الصغيرة غير مصرح.

(4.2) مشاكل البيئة الحضرية

3.2. 3 ـ أسباب نشوء المدن

1- تدهور الأوضاع المعيشية .

2- المناطق الريفية .

1- غياب الخدمات في المناطق الريفية .

2- تدهور الظروف البيئية .

3- الحروب والنزاعات .

النمو الحضري والسكني المطرد .

تعد الخرطوم واحدة من كبريات المدن في العالم التي تتوسع باستمرار وبصورة سريعة ومخيفة .

الخرطوم في عام 1983م أصبحت أكبر ستة مرات من الخرطوم عام 1956م يتوقع وصول السكان فيها إلى (9) ملايين نسمة بحلول عام 2010م. يعتقد بعض المتشائمون أن نمو المدن سيتوقف لأن المدن سوف تصبح مناطق كوارث .

بغض النظر عن التطور المستقبلي بأن النمو في القطاع الحضري لم تواكبه زيادة في عدد الوظائف المتاحة للإسكان والخدمات الأساسية والتي هي في الأصل لا تكفي لعدد السكان الحالي.

أهم أسباب النمو الحضري السريع :-

عوامل جاذبة :

1- تركز معظم الإدارات الحكومية والوزارات بالخرطوم .

2- تركز معظم الصناعات .

3- تركز الاستثمار .

4- توفير وسائل الاتصال .

5- توفير المواصلات .

6- تركز الخدمات التعليمية والعلاجية .

للحد هذا النمو يكون من الضروري إستثمار المناطق الريفية وتوفير الخدمات الاساسية فى المناطق الاخري .

عوامل طاردة فى المناطق الريفية :-

1- المجاعات .

2- الجفاف والتصحر .

3- انعدام الخدمات الصحية .

4- إنعدام الخدمات التعليمية .

5- الحروب الاهلية وفقد الامان باالمناطق الريفية .

أسهمت الهجرة من الريف الى المدن بما يقارب 65 % فىالزيادة السكانية فى الخرطوم.

أثرالهجرة من الارياف الى المدن :ـ

1/ أدت الى قيام مناطق السكن العشوائي التي تنعدم فيها أبسط الخدمات الصحية العلاجية والتعليم والمياه والامن .

2/ فقد كثير من الاراضي الزراعية وتحويلها الى مناطق سكنية .

3/ تبنت سلطات الولاية السكن العشوائي بإعطاء السكان أراضي سكنية ضمن الخطة الاسكانية العامة مما شجعهم على التعدي على الاراضي والمزارع

4/ إنعدام الامن بالمناطق العشوائية .

5/ إنتفاء الخدمات الصحية المنافع دورات المياه بالمساكن .

6/ إنعدام التهوية فى المساكن .

7/ إنتشار الامراض الوبائية وتفشي الرزيلة .

8/ ظهور المهن الهامشية وتفشي البطالة والتسول .

9/ زيادة الفاقد التربوي واتشار الامية .

10/ التفكك الاسري وزيادة عدد الاطفال المشردين .

11/ الضغط على الخدمات الاساسية .

12/ إنعدام الرقابة الصحية والعلاجية .

خدمات المياه :ـ

تشير تقديرات منظمة الصحة العالمية أن ربع سكان مدن العالم الثالث يفتقدون الماء النظيف وأقل من النصف فى المدن والحضر يعيشون فى ظروف صحية سيئة، وهذا الرقم يصل الى 75% من سكان الريف الذين يعيشون فى مثل هذه الظروف الصحية السيئة بسبب إنعدام المياه الصحية الصالحة للإستخدام الادمي .

هذا الوضع هو السبب الأساسي فى انتشار الامراض وذلك أدي الى أعلان الامم المتحدة عام 1980 بتوفير إمدادات مياه صحية للجميع ولكن التمويل الذي وفر لهذا الغرض لم يكن كافيا.

المخاطر الكمية والنوعية للمياه

أن للماء أهمية قصوي من حيث الكم والكيف ربما أدي فقد الماء المستخدم للغسيل لظهور الأمراض الجلدية والعمي وتردى عام فى الاحول الصحية للأسر. ويؤدي نقص إعداد المياه الى استهلاك ماء غير صحي مسبباً الامراض والاسهالات والدسنتاريا والبلهارسيا والتهاب الكبد الوبائي والكوليرا وبعض الديدان .

أسباب نقص المياه الصحية فى مدينة الخرطوم :ـ

1- قدم الشبكات الموصلة للقطاع المدني مما يؤدي الى اعطال وانكسار شبه يومي فى هذه الشبكات مما يؤدي الى نقص فى المياه وتوفر بيئة صالحة لتوالد الباعوض الناقل لمرض الملاريا وتكاثر الحشرات .

2- من يتمتع بالخدمات المائية يسئ إستعمالها . فهم يسرفون فى استخدامها حيث تستخدم المياه المعالجة صحية بالكلور والشب ليس فى اغراض الشرب بل فى ري الحدائق وغسل السيارات ولا يهتمون بالصيانة الدورية لخطوط الماء داخل المنازل .

مهددات إمدادات المياه فى الخرطوم :ـ

1- التوسع السكاني فى الخرطوم

2- إنتشار مناطق السكن العشوائي .

3- إختلاط مياه المجاري (الصرف الصحي) بخطوط نقل الماء وإمكانية إختلاطها عندما ينخفض ضغط الماء .

4- إستخدام مياه الابار المختلطة بالصرف الصحي من خلال حفر السايفون بالمنازل بقرب هذه الابار .

الملاريا فى الخرطوم :-

هناك إعتقاد عام بأن الخرطوم هي أكبر عاصمة للملاريا، لكن المسئولين الحكوميون يعتقدون أن وضع الخرطوم الصحي والخاص بالملاريا ليس كما يظن الناس.

ففي سبمتبر 1980م زار طالب طب ست عيادات طبية وأجري فحص 403 حالة عينة من الدم لأفراد شخصت حالتهم على أنها إصابة بالملاريا ولكن الطفيل المسبب للمرض وجد فقط فى اربعة مرضى من العدد السابق .

ومن المعلوم أن الملاريا تسببها الاصابة بطفيل الملاريا البلازموديوم الذى تحمله أنثي الانوفليس ويتغذي الطفيل على دم ضحاياه والانوفليس واسعة الانتشار فى الخرطوم وتزيد الاصابات بالملاريا كلما أتجهنا جنوباً حيث ترتفع كميات الامطار وتزيد الرطوبة فى الجو. ولكن بيدو أن طفيل الانوفليس يوجد باستمرار فى الخرطوم ويمكنه أن ينقل العديد من الأمراض الفيروسية التي تسبب الحميات .

على الرغم من الاصابة بمرض الملاريا يبدو اقل فى تقديرنا فـــي سنين الجفاف ولكنها تنتشر سريعة وبصورة كثيفة خلال مواسم الامطـــار ذات المعدلات العالية مثل القضارف حيث يبدو الامر خطيراً جداً لان النــــاس يبدوا أنهم فقدوا مناعتهم الطبيعية ضد الملاريا .

ماذا يمكن أن نعمل لمحاربة الملاريا وأفاق المستقبل :

1- استخدام الهندسة الوراثية والجينية للحصول على لقاحات ضـــد مـــرض الملاريا .

2- استخدام النباتات الطبيعية و الأعشاب كدواء لمعالجة الملاريا

3- الاستمرار في استخدام الوسائل التقليدية في مكافحة مرض الملاريا .

المبيدات والادوية :ـ

بعد الحرب العالمية الثانية تم التركيز على استخدام إكتشاف الـــــ D .D .T في الوقاية من مرض الملاريا وبشدة .

لكن عملية التخلص من مرض الملاريا ثم إبطائهـا بعـد أن طـور الطفيل مناعته ضد D .D .T

ولقد حدث ذلك وبسرعة شديدة في المنـاطق الزراعيـة حيـث أن الطفيل تعرض للرش مع آفات المحاصيل فعلى سبيل المثـال أكتـشف أن الطفيل قد طور مناعته ضد مبيدات الافات

ولقد أدي استخدام الادوية باسـتمرار مـع الاصـابات المتكـررة بالملاريا للإصابة بمرض الفشل الكلوي.

من الغريب في الامر أن مشكلة مكافحة الملاريا في الـسودان تبـدأ عند إكتشاف حالات في الاصابة بالحمي بضغط المواطنين على الـسلطات للقيام بحملات رش وبإعطائهم الكلوروكوين حتي في حالة عدم وجود بعوض الانوفليس بسبب الجفاف.

وفي هذه الحالة لابد تضع فـي الحـسبان أن المبيـدات الحـشرية والادوية ربما تكون غاية في الخطورة . لكن في المواسم التي تشهد هطـول أمطار غزيرة لابد في أن نخطو خطوة جادة لإستخدام هذه الكيماويات .

نحو مكافحة متكاملة للملاريا :ـ

بسبب المشاكل المصاحبة لإستخدام المبيدات الحشرية يجب إستخدام نظم المكافحة المتكاملة هي محاولة منع تكاثر طفيل الملاريا بحرمانه في الظروف الملائمة تكاثره وذلك بالأتي :

1- ردم البرك ومواقع المياه الراكدة
2- نظافة الترع من الحشائش
3- تجفيف أسبوعي للمياه بالمزارع .
4- تغطية الأواني التقليدية للمياه (الأزيار) بالقماش .
5- إستخدام الناموسيات المشبعة وشبكات السلك الناعم علـى النوافـذ والابواب.
6- تفريغ المياه فى مكيفات الهواء في فصل الشتاء .
7- إصلاح وتحديد شيكات توصل المياه للقطـاع الـسكني وسـرعة الصيانة .
8- إنشاء شبكة من المصارف للتخلص السريع من مياه الامطار .
9- ردم الاماكن المنخفضة .
10- تحاشي الاسراف في إستخدام المياه.
11- إستخدام وسائل المكافحة البيولوجية أسماك القاميوزيا التي تتغذي على برقات البعوض.
12 توعية المواطنين بخطورة المرض وطرق المكافحة .

(8.2) المردود البيئي للنمو الحضري :

للتوسع فى القطاع السكني مردودات بيئية واجتماعية عديدة على البيئة :
1- تغول النظام السكني على الاراضي الصالحة للزراعة .
2- تغول القطاع السكني على الغابات والحياة البرية.
3- الزيادة فى عدد المركبات ضاعف من أستخدام البترول (مصادر الطاقة غير المتجددة).
4- صعوبة السيطرة على الأمن وإنتشار الجريمة والرذيلة بالمناطق العشوائية والحديثة التخطيط .

5- التفكك الاسري وضعف العائلات الممتدة .

6- زيادة استهلاك المياه والكهرباء .

7- التخطيط العمراني يزيد من الكثافة السكانية ويخلق الإزدحام يزيد التلوث والحوادث .

لتفادي المردودات البيئية للتوسع السكني يجب إتباع الاتي :

1- مراعاة إتجاه الريح فى تحديد المناطق السكنية .

2- أن تكون المستشفيات بعيدة عن المناطق السكنية .

3- ترك مساحات خضراء تخفض الحرارة وإمتصاص ثاني أوكسيد الكربون لتقليل ظاهرة الاحتباس الحراري.

4- لتقليل التلوث الضوضائي يجب تشجير المناطق أرصفة الشوارع .

5- فصل المناطق الصناعية فى المدن لتلافي المردودات البيئية الضارة الناتجة عن المخلفات الصناعية .

6- القيام بتشيد أنظمة صرف صحي للمدن وخطورة أستخدام نظام السايفون وتلويثه للمياه الجوفية العذبة .

7- أبعاد خطوط الضغط العالي الكهربائي عن المناطق السكنية .

8- استخدام مواد البناء التي تتناسب مع البيئية السودانية ودرجة الحرارة ومراعاة ثمنها وسهولة صيانتها .

9- إبعاد المطارات من داخل المدن لتفادي التلوث الضوضائي والهوائي .

(6.2) المواد المستخدمة فى القطاع السكني والخدمات تأثيرها على الموارد:

1- صناعة الطوب الاحمر من الطمي :

- فقدان أراضي زراعية خصبة .
- فقدان المحاصيل المزروعة .
- الروائح الكريهة والتلوث الهوائي .
- ترك حفر عميقة فى ضفاف النيل .
- خلق بيئة صالحة لتوالد الباعوض .
- تستهلك كميات كبيرة فى حطب الوقود حيث تحتاج الكمينة الواحدة لوزن 105 قنطاراً من الخطب من الغابات الطبيعية مما أدى إلى دمار الغطاء النباتي ويزيد من مخاطر الزحف الصحراوي .

2- إستخدام الاخشاب فى صنع الأثاثات وعمل الأسقف يهدد الغابات .

3- استخدام التكييف الصناعي وتاثيره على طبقة الاوزون .

4- استخدام الزجاج يزيد فى ظاهرة الاحتباس الحرارى .

5- استخدام الزنك فى الأسقف يزيد من استهلاك الطاقة اللازمة للتبريد

(7.2) مهددات الخدمات وصحة البيئة في السودان :

- إن النمو السريع والمضطرد والمشاكل الصحية المترتبة على ذلك سببه تدهور الخدمات الاساسية كالسكن والامداد المائي، النفايات الناتجة عن البشر معالجة القمامة والوسائل الواقية من الامراض المنقولة بواسطة عوامل مساعدة مثل المياه وتعود جذورهذه المشاكل لتدني دخل الفرد وفى المناطق الريفية نجد أن الخدمات أكثر سوءاً من المدن ولكن وزيادة كثافة السكن فى المدن فاقم من أو سبب انتشار الامراض بها .
- وتتمثل مهددات البيئة الحضرية فى السودان فى :

أ/ يعود النمو السريع المتسرع للمدن الى أن معظم مكاتب الدولة ، الصناعات ، الاعمال التجارية ، المؤسسات التعليمية المستشفيات ، ووسائل النقل متمركزة فى المدن الكبرى ولذا فهي جاذبة للإستثمار والذى يزيد من نموها فعلى سبيل المثال نجد أن الخرطوم تحتوي على70% من المنشات الصناعية السودانية وعلى 60% من أطباء البلاد ولوقف هذا النمو لابد من من الاستثمار فى المناطق الأخرى ولكن البني التحتية والنقل والاساسيات الاخري دائما غير كافية لدعم مثل هذا الاستثمار فى مناطق بكر .

- وتمثل الامكانات المتوفرة فى المدن الكبرى أكبر جاذب للمهاجرين من المناطق الريفية على الرغم من الظروف المتردية بمناطق السكن العشوائي فعلي سبيل المثال فإن ظروفهم المعيشية تبدو أفضل منها مقارنة بمواطنهم الاصلية فقد تسلل المواطنون بسبب المجاعات والتصحر وعدم توفر الخدمات الصحية وفرص التعليم المتاحة وأخيراً بسبب الحرب الاهلية وفقدان الامان الشخصي ويمثل النازحين حوالي 65% من مجمل سكان المدن الثلاث وبالرغم من أن النمو الطبيعي متسارع ايضاً إلا أنه يبقي بعض الامل فى السيطرة على النمو السكاني المدن أنهم عادة يميلون أكثر الى تنظيم الاسرة (Family Planning) وتسجل مناطق السكن العشوائي أعلى نسبة نمو حيث تمثل حوالي 40% من العدد الكلي لسكان الخرطوم الكبرى فى ظل عدم توفر الخدمات الاساسية بهذه المناطق .

ب/ السكن : Housing :ـ

تم رسم العديد من الخطط الاسكانية فى الخرطوم ولكنها لم تنفذ بطريقة جيدة بسبب عدم توفر الاطر الادارية والتمويلية المناسبة لتنفيذ هذه

الخطط . ولقد حاولت الدولة المحافظة على اسعار حيازة الاراضي السكنية منخفضة للمواطنين الفقراء ولكن الامتدادات الحديثة فى الحضر فشلت فى الحصول على تلقي الخدمات الكافية. إضافة إلى ذلك تهالك المناطق السكنية العشوائية .

وأدى غياب المعايير والقوانين والضوابط المنظمة لاستغلال الاراضي الى زيادة تبديد الاراضي والذي زاد من تدهور البيئة السكنية الحضرية إضافة لمشاكل النقل والمواصلات .

وتعود أهمية هذا الأمر الى ان القطاع السكني فى الخرطوم تغول على الاراضي الصالحة للزراعة وعلى الغابات والحياة البرية وزاد من من استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة مثل خام البترول كمصدر للوقود الأحفوري مؤدياً الى تلوث البيئة ولذا فلابد من وضع المعايير والضوابط المناسبة مع الظروف والثقافات السائدة بالبلاد وبما يكون مجدياً أن يرشد المواطن العادي الى كيفية أن يبني منزلاً آمناً بأقل التكاليف .

وتعاني الخرطوم من عدم توفر مواد البناء المناسبة والذي ربما يعود لبناء المزيد من الخزانات على النيل الازرق وربما يمثل الطوب المصنوع من الجير والسليكا بديلاً لاستخدام الطمي أضف الى أنه يحتاج الى وقود أقل لصناعته .

ويسود استخدام الطين (Clay) على نطاق واسع نسبة لميزاته العديدة والتي تشمل توفيره بتكلفة منخفضة واحتياجية لطاقة أقل برودته وسرعة البناء به وسهولة ضيانته بواسطة المواطنين أنفسهم .

قلة الامطار فى شمال السودان جعلت المنازل المصنوعة من الطين أطول عمراً واستمرارية مقارنة بالمناطق ذات الامطار الغزيرة

حيث تحتاج المنازل بجنوب السودان لصيانة مستمرة بسبب هذه الامطار أو الارضة (النمل الابيض).

ولجعل السكن أكثراً أمنا وصحة يجب زراعة الاشجار للوقاية من شدة الحرارة وحماية الغذاء من الحشرات والتهوية للحد من مرض الدرن (السل الرئوي) ولكن للأسف الشديد أن تطبيق هذه الوسائل محدود بسبب تدهور التعليم، عدم توفر الخدمات وزداءة البيئة السكنية بمناطق السكن العشوائي .

ج/ الماء (Water)

* تقدر هيئة الصحة العالمية عدد السكان الحضر الذين لا يمكنهم الحصول على الماء النقي نحو ربع العدد الكلي لسكان دول العالم الثالث ويبدو الوضع أكثر قتامة فى المناطق الريفية حيث يعيش أكثر من نصف العدد الكلي لسكان العالم الثالث وربما يكون هذا الرقم أقل من الرقم الحقيقى.

* وتعتبر كمية ونوعية المياه من الاهمية بمكان. فنقص الماء يسبب الاصابة بالامراض الجلدية والحمي ايضا فان امدادات المياه اذا كانت غير كافية تمثل مشكلة حيث يتحتم شراء الماء الملوث من تجار المياه بأسعار مرتفعة مما يشجع تهرب الصغار من المدارس للعمل في بيع المياه .

* وهناك فاقد كبير فى مياه الشرب بالخرطوم بسبب تهالك شبكات المياه وانقطاع التيار الكهربي . وتهالك الشبكة الحالية أدي لتوفير البيئة المناسبة لتوالد البعوض المسبب للملاريا والاصابة بامراض الكبد الوبائي، والتايفويد، والكوليرا والدودة الغينية التى ربما يحملها الماء وماء الشرب الموجود فى الصنابير عموما ذو جودة عالية .

ولقد تعود السودانيون الاحتفاظ بماء الشرب فى آنية من الفخار (الازيار) وهذا السلوك يهزم الغرض من الاحتفاظ بماء نظيف لان هذه الازيار فى أغلب الاحيان غير مغطاة وغير نظيفة وتستخدم فيها دائما أنية ملوثة للحصول على الماء.

* إن مياه الصرف الصحي تمثل أكبر مهدد لمياه الشرب فى الخرطوم بواسطة السايفونات والادبخانات التي تلوث مياه الابار الجوفية .

* أما أوضاع المياه ببورتسودان وجنوب كردفان فهي فى غاية الخطورة من ناحية الكم ومن ناحية صلاحية هذه المياه للأستخدام الادمي والحيواني أما فى الفاشر فنجد أن ما بين 43 – 50% من السكان يشربون ماءاً ملوثاً بينما فى جوبا فأن اكثر من 50% من السكان يستخدمون ماء غير معالج أى من النهر مباشرة والخيران والابار المحفورة يدويا بل أكثر من ذلك فالماء الذى مصدره الشبكة ربما يكون استخدامه بواسطة البشر غير مأمون الجانب .

* ولا تكمن مشكلة المياه فى السودان فقط فى امدادات المياه أو فى معالجتها فهذا ليس كافيا إذا لم يواكب ذلك تثقيف صحي للمجمعات السكنية ففي كردفان على سبيل المثال نجد أن الحفائر تفتقد لأي حماية من التلوث لأن المواطنين غير مدركين للإضرار الصحية المترتبة على هذا التلوث فالحواجز حول الحفائر مفككة وهذا يمكن الحيوانات والحشائش التي تأوي البلهارسيا من التكاثر لا يتم ازالتها مؤديا الى عدم صلاحية هذه المياه للإستهلاك الادمى اضف الى ذلك تصدع المرشحات الرملية المعالجة للمياه السطحية أو الطلمبات التي توفر الماء الجوفي بسبب غياب الصيانة الدورية لهذه المرافق وعدم توفر الاسبيرات لذلك .

* أما فى ولاية الجزيرة فالوضع أفضل نسبياً فقد نجح مشروع النيل الأزرق الصحي فى توفير الماء النقي لترشيح مياه الترع لتقليل مخاطر البلهارسيا والاسهالات هذا النظام يقوم السكان المحليون بالمساعدة فى صيانته .

ولقد شجع مشروع النيل الأزرق الصحي حفر واستخدام الادبخانات بامداد السكان باغطية خرصانية للسيطرة على الحشرات والروائح المنبعثة بتكلفة أقل أو اسمية.

أما القرى الصغيرة فقد توفرت فيها ابار سطحية مزودة بطلمبات يدوية والتي اوصي بها لكردفان لان مخاطر البيئة غير المرغوب فيها اقل من مخاطر الابار العميقة أضف الى ذلك الى أن الابار السطحية أقل كلفة بحيث من الممكن حفر المزيد منها..

د/الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار:ـ

تعاني ولاية الخرطوم من تدهور خدمات الصرف الصحي بمدينة الخرطوم بينما لا توجد أي أنظمة بمدينة أم درمان. أما في الخرطوم بحري فهي تختص بالمنطقة الصناعية. كذلك لا توجد أنظمة جيدة لتصريف مياه وتراكم المياه يوفر البيئة المناسبة لتوالد بعوض الأنوفيلس الناقل لمرض الملاريا وغياب معالجة الإخراج البشري يؤدي إلى انتشار الديدان المعوية وانتشار أمراض الجهاز الهضمي والتي تضعف الانسان لأنها تتغذى على معظم الغذاء المهضوم .

في الماضي كان الماء المعالج فى محطة المجاري بالقوز يستخدم فى ري الحزام الاخضر أما النفايات الصلبة فتجفف حيث تستخدم كسماد ولكن تغول السكن العشوائي أدى إلى انهيار هذا النظام المتكامل لإدارة الصرف الصحي.

• (8.2) **الخرطوم عاصمة حضارية :ـ**

الواقع والتحديات والامل :

أن تحضر الامم وتقدمها يمكن قياسه بمؤشرات عدة أهمها السلوك الشخصي والبنيات الخدمية الأساسية المتاحة ومدى تقدمها العمراني . وهذه المؤشرات ترتبط ببعضها ارتباطاً آنيا وثيقا وتؤثر إحداها على الخرطوم التي خطط لها أن تكون عاصمة للثقافة عام 2005م ولكن الوصول لهذا الهدف يتطلب توفر أمور أومرتكزات اساسية ترتبط كلها بالمؤشرات المذكورة آنفاً . والتي سنتناولها – إن شاء الله – فيما يلي:

السلوك الشخصي لسكان الخرطوم :

* إن درجة وعي الإنسان الحضري ببيئته التي يعيش فيها معايشتة لواقعه تحدد سلوكه الحضاري فيجب علينا معالجة هذه المظاهر وطرح الحلول الآنية وغرس السلوك الحضاري فى إنسان الخرطوم ويمكن لنا أجمال هذه المظاهر السالبة فى النقاط التالية:-

– ظاهرة التبول على الحوائط الخارجية للمباني فى الأسواق والأحياء القريبة منها أو فى التخلي فى المناطق المكشوفة بمناطق السكن العشوائي .

– ظاهرة رمي النفايات وفضلات الطعام خارج الدور السكنية والمحال التجارية أو حرقها والواقع المؤلم يدل على أنه رغم الحملات الواسعة للنظافة وجمع الأوساخ عدة مرات يومياً فإن الأسواق ما زالت تغطيها الأوساخ وإن أصبحت أقل من السابق .

– بيع الاطعمة الملوثة والفاسدة المكشوفة على الأتربة والحشرات الضارة وإهمال نظافة الخضروات الطازجة جيداً وعدم الطهي الجيد للطعام والشراب الذي يباع على قارعة الطريق – ظاهرة المهن الهامشية وهي احدي افرازات الجفاف والتصحر حيث يعمل الان قطاع كبير من

الشباب بهذه المهن حتي الجامعيين منهم لعدم توفر الوظائف فى القطاعين العام والخاص وضعف المرتبات عموماً.

- التلوث الهوائي لكثرة اعداد السيارات والاختناقات المروية والركشات ولسوء أو عدم صيانة مركبات الخدمة العامة .

- عدم وجود محطات وسطي لمركبات الخدمة العامة من حافلات وبصات وخلافه .

- الحملات العشوائية غير المجدية لمكافحة ظاهرة المهن الهامشية لا تمثل حلاً أمثل بل تفرز نتائج سالبة فيستغلها ضعاف النفوس والمحتالون

- ظهور شريحة كبيرة من ممتهني التسول فقد أصبحت مهنة من لا مهنة له حيث استعانوا بالصغار والمعوقين ضمن شبكات معقدة تستغل الاطفال بتأخير من ذويهم لقاء مبلغ محدد سلفاً.

- استفحال ظاهرة العطالة والمتسكعين بالأسواق .

- التبرج وسفور الفتيات اللائي يلبسن الضيق من الثياب والتي تصف وتشف فتثير الغرائز فيحركن اصحاب النفوس الضعيفة لهتك سترهن والعبث بهن ...

- غياب الامر بالمروف والنهي عن المنكر فى الاسواق والاماكن العامة فتصرف البعض بطريقة همجية وبحرية لا ضابط لها .

- افتتاح العديد من فروع الجامعات في الأسواق وجلوس طلابها وطالباتها على قارعة الطريق أو فى الكافتيريات والمجاورة لمباني هذه الجامعات والتي ليس بها حرماً جامعياً يحمي الطالبات من نظرات الشك وتحرش الدهماء بهن .

تقييم البنيات الخدمية والأساسية فى الخرطوم :

- رداءة بعض الطرق ولكن فى المقام الاول لابد لنا من الاشادة بالجهود الجبارة والمقدرة لسلطات ولاية الخرطوم فى اعادة رصف وفتح الشوارع داخل الولاية .
- رداءة جزء مقدر من مركبات الخدمة العامة .
- التذبذب فى خدمات المياه والكهرباء واللتان شهدتا طفرة مقدرة إلا أن الزيادة المطردة فى عدد السكان وانهيار الشبكات القديمة والحفر المتكرر للشوارع دون تنسيق مسبق بين الجهات المسئولة حرم الناس من التمتع بهذه الجهود الجبارة .
- طفح شبكات المجاري داخل الأسواق مهدد دائم لصحة البيئة والصحة العامة للخرطوم
- عدم وجود مصارف دائمة لتصريف المياه فى فصل الخريف ادي لتجمعها فى الساحات الداخلية او العامة فهددت سلامة وصحة البيئة السكنية والخدمية.
- قلة دورات المياه فى الاسواق والاماكن العامة رغم ان هناك تحسنا مقدرا ولكنه لا يتناسب مع الزيادة المطردة فى عدد سكان الخرطوم والضغط الذي شكلته هذه الزيادة على الخدمات بهذه الاماكن .
- غلبة العمران على الساحات الخضراء وعدم توفر المنتزهات العامة لكي يروح الناس فيها .
- ارتفاع تكاليف شراء الكتب والصحف والمجلات .
- ارتفاع تكاليف العلاج وعدم مواكبة المستشفيات العامة للزيادة في عدد السكان .

- تركز المراكز الخدمية والدور الحكومية فى منطقة الخرطوم زاد من تكدس الناس والازدحام فى وسط العاصمة الحضارية .
- استفحال ظاهرة السكن العشوائي وعدم مقدرة السلطات على كبح جماحه والذي زادت فيه حدة الجريمة وبيع الخمور والمخدرات وظهور المهن الهامشية وتدهور صحة البيئة بسبب الجفاف والتصحر وافرازات الحرب الاهلية فى اجزاء متفرقة من البلاد .
- عدم وجود مكتبات عامة تناسب عدد السكان والزيادة المطردة فيها .

الحلول المقترحة للوصول (لعاصمة حضارية)

* وللوصول لعاصمة حضارية يتوجب علينا الآتي :

- زيادة وعي المواطنين عن طريق التوعية وبواسطة أجهزة الاعلام كافة ومحاربة الامية وقيام حملات النظافة وإصحاح البيئة لكي يتعامل الناس مع بيئتهم بصورة أكثر صداقة للبيئة فلا يتبولوا فقى الطرقات مثلاً ولا يلقوا الاوساخ على قارعة الطريق .
- حل مشكلة المشردين والمتسولين ببناء دور لهم وقيام وزارة الشئون الاجتماعية بدراسة حالتهم كلا على حده.
- تقنين ظاهرة المهن الهامشية والباعة المتجولين بتوفير أماكن محددة لهم فى الاسواق يمارسون فيها أعمالهم ومنحهم التصاديق والتراخيص لذلك .
- زيادة الجهود لرصف المزيد من الطرق ومعالجة شبكات الصرف الصحي وخدمات المياه والكهرباء وترشيد إستهلاكها .
- توفير الموقف العامة لحافلات الركاب فى وسط الخرطوم حتي ولو بهدم بعض المباني بمنطقة الوسط .

- محاربة ظاهرة السكن العشوائي وذلك لا يتأتى إلا بتضافر جهود الولايات كلها لتنفيذ مشاريع التنمية الريفية ومشروعات الخدمات الاساسية ودعمها لتحدث بعدها هجرة عكسية من المدن الى الريف .
- التوسع فى قيام وإنشاء مساحات خضراء و حدائق عامة .
- إنشاء المزيد من المكتبات العامة ومحاضرات وتشجيع الشباب على الاطلاع.
- وضع الخطط لقيام برنامج ومحاضرات ثقافية وعلمية – وبالطبع دينية – بالجامعات والمعاهد العليا والمكتبات العامة .
- المواكبة الاعلامية واستدامة البرامج الثقافية بالصحف اليومية والاذاعة والتلفزيون.
- محاربة الظواهر السالبة كاللبس الفاضح أو المحزق .
- الاهتمام ببرنامج محو الامية وتعليم الكبار لرفع الوعي البيئي للسكان ...
- تضمين برنامج الاذعات المدرسية الصباحية موجهات اساسية للسلوك الحضاري وغرس قيم الخير والحق والفضيلة فى النشء .
- وهذا يتطلب تضافر الجهد الرسمي والشعبي والشخصي وإلا فإن الوصول لعاصمة حضارية سيظل حلما بعيد المنال ولكن من سار على الدرب وصل .

الفصل الثالث
التنمية المستدامة

ان مفهوم الاستدامة ليس جديداً حيث تضمنت الموروثات والثقافات المحلية هذا المفهوم فقصة الاوزة التي تبيض ذهباً ما هي إلا أسطورة تتعرض بصورة مبسطة لموضوع الاستدامة . وللإستدامة عديد من المعاني تختلف باختلاف الخلفية العلمية والثقافية لقائلها وعلى كل يمكن أن نعرف الاستدامة بأنها :

ا- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية مع الحفاظ علي أصولها.

ب- هي المقدرة علي خلق موارد جديدة.

ج- هي مقدرة النظم البيئية علي ان تظل منتجة رغم الصدمات أو التوترات التي تحدث في البيئة .

(1.3) النمو والتنمية :-

ان النمو ليس مؤشراً جيداً للتنمية ، وكذلك لا التنمية ولا النمو سيوفران الرفاهية لافراد المجتمع . ولقد ذكر ماركوس(Marcus) 1971م ان التنمية هي التطور والمقدرة لاستنهاض الهمم للنمو وفي جعل موارد البلاد مستغلة استغلالا متقنا وصحيحا . ولكن الرغبات والامنيات المتعجلة في التغيير لاتحقق اهداف مبالغ فيها بعضها غير حقيقي ولكن التغيير والتقدم الذي يحتاجه المجتمع للنمو لايحدث من تلقاء نفسه او بطريقه مستدامة ولا يمكن توضيحه في خطط التنمية بل يحتاج الي آليات معينة لابد من توفرها قبل توقع حدوق هذا النوع من التنمية .

ولخص تادارو : (Tadaro, 1982) الإستدامة في:

1- زيادة وتوفير وتوزيع المتطلبات اليوميه وفي نفس الوقت الحفاظ علي البيئة الطبيعية بزراعة الأحزمة الشجرية وتوفير الخدمات الصحية لأفراد المجتمع .

2- تحسين المستوي المعيشي لأفراد المجتمع وتوفير المزيد من فرص العمل والتعليم ومزيدا من الإهتمام بالقيم الثقافية والانسانية .

3- يجب ان توفر التنمية خيارات اقتصادية واجتماعية للفرد وللأمة لتحريرها من التبعية والعبودية . ولابد ان ينصب التركيز الان علي النمو الذي يمكن به تحسين المستوي المعيشى المنخفض لذوي الدخول الضعيفة وأن تصبح الاولوية للقطاع الزراعي لان به كل أو جل الطاقات والامكانات اللازمة للتخلص من سوء التغذية والجوع وفي امتصاص الأيدي العمالة الفائضة ورفع مستوي التبادل السلعي الخارجي.

وذكر يونغ وبيرتون (Young and Burton, 1992) أن هناك تغييراً جذرياً في رؤي أو مفاهيم الحاجات الاساسية (Basic needs, 1992) وهذا المفهوم ينادي بان الفقر المطلق(absolute poverty) لايمكن التخلص او التخفيف منه الا إذا وفرنا الحاجات الاساسية للفقراء التي تتمثل في الغذاء الكافي ، الصحة , امدادات المياه، المأوي وسهولة وصول الفقراء للخدمات التعليمية .

وهذا لابد ان يواكبه تلبية واحترام للحاجات الشخصية مثل العزة والكرامة الحفاظ علي الهوية الثقافية لأفراد هذه الشريحة من المجتمع.

(2.3) المدارس الفكرية للإستدامة :

حدد (Duglas) 1984 ثلاثة مدارس فكرية :

- الاولي : تنظر للاستدامة على أنها غذاء متوفر واستدامة الموارد البيئية الرئيسية في المقام الثاني ..وهذا المفهوم يعامل الموارد

الطبيعية علي انها إمداد (supply) لانهائي يستعمل لرفاهية الحياة البشرية .

- المدرسة الثانية تركز في المقام الاول علي ان استدامة الزراعة تعتمد علي الظروف البيئية المواتية .
- المدرسة الثالثة :وتعرف بأنها البديل الزراعي الذي يتطابق مع مفاهيم الايكولوجيين في رعاية إستدامة القدرة الاستيعابية الزراعية المتجددة ولكنها تختلف عن نظرة علماء الايكولوجيا في تبينها لمفهوم استدامة المجتمعات السكانية البشرية ولذا فلابد ان تستوعب وتتضمن في تعريف التنمية المستدامة كافة الأبعاد المتعلقة بالعملية التنموية وهناك تعريف للتنمية المستدامة يتضمن كل هذة الابعاد والمفاهيم والذي اصدرته منظمة الاغذية والزراعة الدولية (FAO) عام 1989 .

(التنمية المستدامة هي ادارة مخزون الموارد الطبيعية والمحافظة عليها وتوجيه التقدم التقني والمؤسسي بطريقة تضمن استمرارية حصول البشر في الحاضر والمستقبل علي حاجاتهم الاساسية وهذا النوع من التنمية يتضمن الحفاظ علي الارض والمياه والمخزون الوراثي النباتي والحيواني) .

(3.3) وجهات نظر متعددة في في التنمية المستدامة :

أ- من وجهة نظر الاقتصاديين :

لإلقاء الضوء علي مفهوم التنمية المستدامة من وجهة نظر اهل الاقتصاد لابد من التفريق والتمييز بينها وبين المصطلحات المرتبطة بها وهي : النمو الاقتصادي ،النمو الاقتصادي المستدام والتنمية الاقتصادية ، والتنمية الاقتصادية المستدامة .

النمو الاقتصادي :(Economic growth) : هو مقدار الزيادة في الدخل القومي عبر الزمن.

النمو الاقتصادي المستدام : (Sustainable Economic Growth) هو النموالاقتصادي الذي لا يتهدد مستوي الدخل القومي فيه بالمردودات على البيئة الطبيعية (التلوث ومشاكل الموارد) أو من المردودات الإجتماعية وهذا المفهوم يوضح أنه طالما لم تُهدد العوامل البيئة بالزيادة فى الدخل القومي فإن التنمية تكون مقبولة فى هذه الحالة .

التنمية الاقتصادية (Economic Development) هي مفهوم أوسع من الذي سبقه وذلك لان التنمية تتضمن :

- تحسنا فى نوعية حياة المواطنين وبالذات الطبقات الفقيرة والتي تعتبر عاملاً أساسياً في هذا المقام .
- تطويرالقدرات والمعلومات والطاقات والقدرة على الإختيار الأمثل .
- تطور فى الحقوق المدنية والحريات مثل التحرر من الهيمنة والحق فى المشاركة فى الحياة الاقتصادية .

التنمية الاقتصادية المستدامة :

تشمل مضاعفة صافي الفائدة ولكن لابد من المحافظةعلى الخدمات التي تقدمها الموارد البيئية الطبيعية ونوعية هذه الموارد عبر الزمن وتتفاعل فيها النظم البيولوجية الاقتصادية والاجتماعية .

ب/ الايكلولوجيون علماء الموارد والتنمية المستدامة .

يري الايكلولوجيون وعلماء الموارد أن النطاق الحيوي Biosphere هو الاجدر بالاستدامة وبذلك لابد من بذل جهود مضنية للحفاظ على المخزون البيئي والتنوع الاحيائي بينما يري Conway أن الاستدامة هي المقدرة على الحفاظ على الحقل المزرعة والامة فى وجه التوترات والصدمات التي ربما تعاني منها البيئة .

ج/ البيئيون والتنمية الاقتصادية :

التنمية المستدامة هي التنمية التي تقلل استخدام الموارد الطبيعية الى أقصي حد ويشتكي البيئيون من ان الاقتصاديين لا يولون أهتماماً كبيراً للبيئة ولذلك إقترحوا ان تضمن المفاهيم البيئية مع العملية الاقتصادية ودراسات الجدوي الإقتصادية .

د/ علماء الاجتماع والتنمية الاقتصادية :

يري علماء الاجناس والإجتماع أن البيئة يجب أن يتعرف عليها بواسطة الثقافات على سبيل المثال تفضيل السكان المحاصيل الغذائية أحياناً على اللحوم تزيد من علمية إزالة الغطاء النباتي وفقد التربة لخصوبتها فى حيث أن تفضيل الاسماك ربما يسبب المزيد من الضغوط على البيئة البحرية .

و تهدف التنمية المستدامة الى توفير الرفاهية الاقتصادية لأجيال الحاضر والمستقبل والحفاظ على البيئة وصيانتها وحفظ نظام دعم الحياة .

(3.4) رؤي تاريخية حول التنمية المستدامة :

قبل مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية والذي إنعقد فى يونيو 1992م بمدينة ريو دي جانيرو والذي حظي بدعاية كبيرة كان عدداً قليلاً نسبياً من الناس قد سمع عن مصطلح التنمية المستدامة .

دروس مستفادة من حضارات ومجتمعات أخرى :

هنالك مثالان مثيران يعبران عن بصيرة نافذة ويتمثلان فى حضارتي شمال أفريقيا ومصر ,

ففي شمال افريقيا قرطاج القديمة (تونس الحالية) كان يقطن أكثر من مليون شخص وهي أوج حضارتها ، وكان بها وفرة من الغذاء من إنتاج الزراعة والرعي فى الأراضي الخصبة المنخفضة الواقعة بين

الساحل وجبال أطلس . وبعد أن غزت روما قرطاج قررت أن تعمل منها مستعمرة لأمداد الامبراطورية الرومانية بالطعام وبدأت بذلك دورة من دورات تدهور الارض لا سبيل الى تغيرها ، و أدي ذلك لإفتقار الناس على مر التاريخ حتي وقتنا الحالي .

ولأن روما عمدت للزراعة المكثفة لإنتاج أكبر قدر فى من المحاصيل بدأت خصوبة الارض فى التدني فلجأ الرومان لزيادة المساحة المزروعة لتعويض إنخفاض الانتاجية وبذلك إنتشرت الزراعة والرعي حتي المناطق الحدية أو الهامشية مما أدي لدمار الأراضي الزراعية إلى الابد .

جمهورية مصر العربية :

على العكس مما حدث فى قرطاج فقد ظلت الزراعة فى الحضارة المصرية منذ زمن كيلوباترا وحتي القرن العشرين تقوم على أساس مستدام اذ أن فيضان النيل السنوي كان يوفر المياه للري ويجدد خصوبة التربة الزراعية فتحافظ على إنتاجيتها العالية .

ولكن بعد إنشاء السد العالي شهد هذا الانتاج المستدام تدهوراً مضطرداً أضافة على تدهور خصوبة التربة التي يتحتم تعويضها بالأسمدة الصناعية . هناك أيضاً الكثير من الآثار الخطيرة، منها فقدان مساحات كبيرة من الارضي الزراعية عن طريق التبخر ووصول المياه المالحة لمنطقة الدلتا مما أدى لحدوث تتغيرات كبيرة فى هيدرولوجيا المنطقة .

أمثلة من قارات أخرى :

عانت الدول الاوربية ومن بينها إيرلندا وسويسرا واسبانيا من الخراب الناجم عن تدهور الغطاء النباتي ومن الرعي الجائر والفيضانات المدمرة وفقدان التربة لخصوبتها.ويعرض Watt نظرية مثيرة حول تدهور إسبانيا باعتبارها انها كانت قوة بحرية ضاربة بسبب:

1/ عجز الموارد الغابية المحدودة عن تلبية متطلبات بناء السفن البحرية الحربية الضخمة.

2/ قيام ملاك الاراضي الاقوياء بتدمير أجزاء واسعة من السهل الجنوبي بالرعي المكثف بواسطة الاغنام مما أدي الى تعرية الاراضي وتغير صفات التربة وتدمير خصوبتها .

(5.3) **تعريف التنمية المستدامة وفهمها :**

عرف المبدأ الثالث الذي تقرر فى مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي أنعقد فى ريوديجانيرو عام 1992 التنمية المستدامة بأنها ضرورة إنجاز الحق في التنمية وبحيث تتحقق التنمية على نحو مع الحفاظ علي البيئة لأجيال الحاضر والمستقبل . وأشار المبدأ الرابع الذي أقره المؤتمر الى أنه :

لكي تتحقق التنمية المستدامة ينبغي أن تمثل الحماية البيئية جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير فيها بمعزل عنها ويبنغي أن نشير هنا لضرورة أن تنطوي التنمية المستدامة على إجزاء تغيير رئيسي فى المجتمع

(6.3) **عناصر التنمية المستدامة :**

1- ثبات أعداد السكان .
2- أنماط جديدة من التكنولوجيا .
3- الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية
4- تقليل النفايات ومنع التلوث .
5- الإدارة المتكاملة للنظم البيئية
6- تحديد الحدود البيئة
7- تحسين إقتصاد السوق .

8- التعليم ومحو الامية .

9- الوعي وزيادة الوعي

10- التغيرات الاجتماعية والثقافية .

(7.3) الأخلاق والثقافة :

إنه من المستحيل تعريف التنمية دون بحث أهمية الاخلاق والثقافة في هذا التعريف. فسيتضح بمجرد التفكير أن الكثير من القضايا الاجتماعية ترتبط إرتباطاً و ثيقاً بـــ(التنمية المستدامة) والأبعاد الأخلاقية للتنمية المستدامة لها شقين :

1/ علاقتنا بأقراننا من سكان بلدنا و سكان كوكب الأرض .

2/ علاقتنا بالارض والنبات وبالتنمية المستدامة فى العالم بأسره .

هل من الأخلاق أن تتمكن الولايات المتحدة الى إستيراد أكثر من نصف حاجتها من الطاقة ؟

إن أي طفل ولد فى كنف أي ثقافة الولايات المتحدة يستهلك 40 – 80 اكثر قدر ما يستهلكه الفرد من الطاقة في الدول الأروبية . وما يعادل 200 مرة قدر ما يستهلك الفرد من العديد من الدول المتخلفة . إن كثيراً من الباحثين على قناعة بأن الأمل الحقيقي الوحيد فى تحقيق التنمية المستدامة هو إجراء تغير جذري فى المجتمع . ومن وجهة نظر الدول النامية يكمن جوهر التنمية المستدامة فى دفع التنمية قدماً مما يؤدي إلى :

1- تقليل التفاوت والتباين فى أساليب الحياة والإستهلاك العالمي .

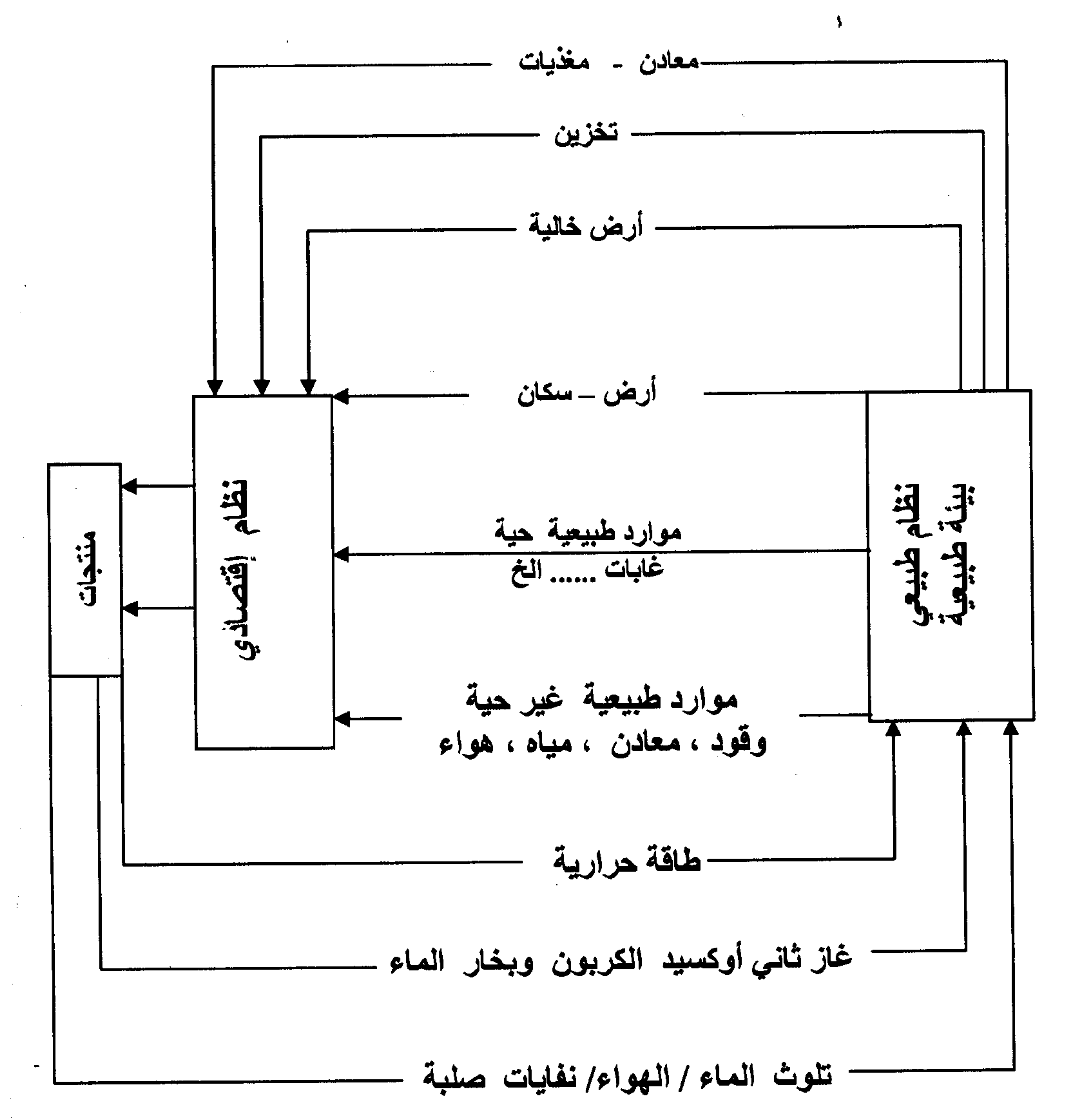
2- تحسين البيئة المحلية والحفاظ عليها .

3- عندئذ فقط يمكن حل المشكلات العالمية الخطيرة مثل تغير المناخ ومشكلات المحيطات ومصائد الأسماك والغابات :

وهنالك نطاق عريض للإخلاق البيئية يتردد بين الاعتقاد بان جميع النباتات والحيوانات وجدت على الارض لخدمة الانسان ربما أن الحياة كلها تمثل جزءاً من الخلق وأنه يجب إحترامها وحمايتها . وتبني كثير من الاقتصاديون النظرة التي ترى أن الأنواع التي ليست لها قيمة مادية حقيقية لا يجب حمايتها أيكولوجياً.

(8.3) تفاعل النظم الإقتصادية والبيئية :

الشكل يوضح التفاعل بين مفاهيم النظام الاقتصادي والطبيعي البيئي :-



المصدر: ف. دوجلاس موستشين (1997).

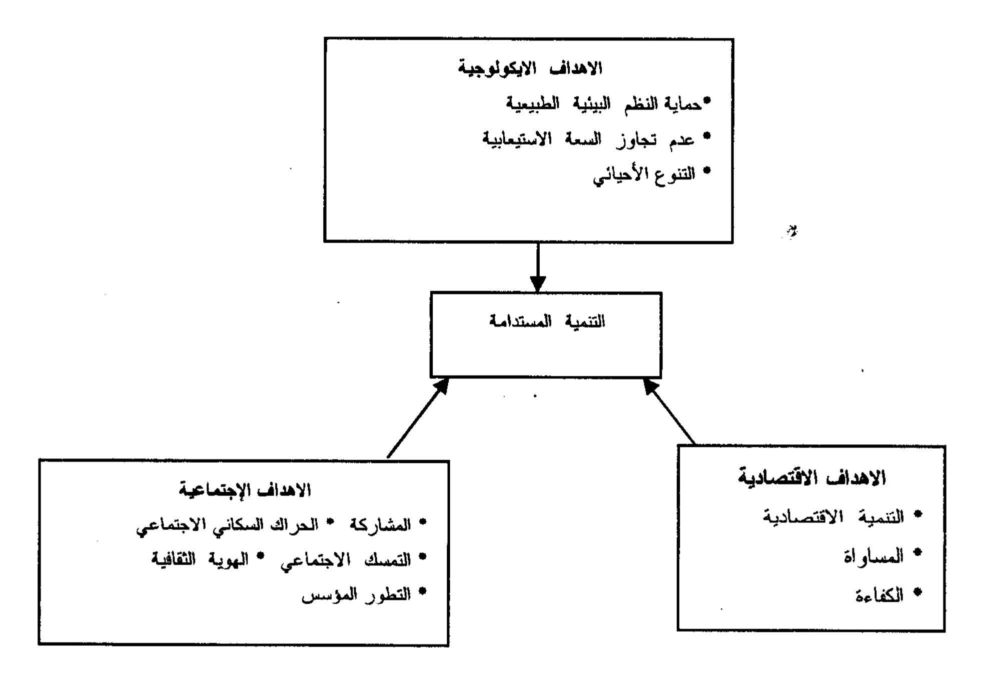
9.3) العناصر الرئيسية للتنمية المستدامة (انظر الشكل) :

1- الاهداف الإيكولوجية .

2- الأهداف الإقتصادية .

3- الأهداف الإجتماعية .

العناصر الرئيسية للتنمية المستدامة



لا تحقق التنمية المستدامة إلا حينما تكون أهداف التنمية وإجراءتها :

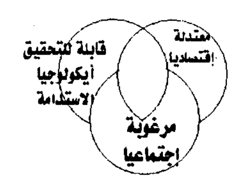
1- قابلة للتطبيق من الناحية الإيكولوجية .

2- مرغوبة إجتماعياً .

3- عملية من الناحية الاقتصادية

4- ذات عائد مادي.

وهذا التمازج والتوافق يمكن تمثيله بالشكل التالي والذي يمثل العناصر الرئيسية للتنمية المستدامة .



هذا الشكل يوضح ان التنمية المستدامة تتحقق من خلال التعاون والتداخل بين العناصر الرئيسية الثلاث التي تشمل العناصر وجهات نظر الأيوكلوجين والاقتصاديين وعلماء الاجتماع .

ومع ذلك فان عدم التوازن بين عناصر الثلاثة أو إعادة صياغة التوزان يعكس تفوق أحدي وجهات النظر على ما عداها بسبب تعرض واحد أو أكثر من هذه العناصر للاخفاق **يؤدي الي عدم الاستدامة.**

(10.3) إستدامة بيئة ام إيكولوجية ؟

مصطلحان متشابهان ولكنهما غير متماثلين تماماً استعملا لتحديد لعناصر الإستدامة التي تشمل وحدة النظام الايكولوجي والتنوع الحيوي وما يشابههما من أفكار:-

(1) يستخدم مصطلح الاستدامة البيئية غالباً فى المنافشات الخاصة بإقتصاديات الموارد والمحاسبة (أي التنمية المستدامة)

(2) ويستخدم الايكولوجيون مصطلح الاستدامة غالباً عند التعرض للغابات المستدامة أو الزراعة المستدامة .

إن الاستدامة البيئية تعمل على تحسين رفاهية الانسان من خلال حماية مصادر الموارد الخام المستخدمة لتلبية الحاجات الانسانية . ويجب ان نتاكد إن النفايات ينبغي أن لا تتخطى الحدود المقررة حتي لا يلحق الضرر بالبشر .

(3ـ 11) مابعد ريودي جانيرو ـ التحدي البيئي الجديد :

لقد اتفق الجمع على ضرورة التنمية الاقتصادية وانتشر الاستخدام السياسي لمصطلح التنمية الاقتصادية بسبب تطبيقاته المختلفة والغموض الذي يكتنفه ويعني هذا المصطلح فى دوائر كبيرة (أوساط

عديدة) معاني مختلفة . وقد خرج السياسيون دون أن يتفقوا على معني واحد أى أن كل واحد يغني ليلاه .

ومصطلح التنمية المستدامة من المصلطحات التي يكتنفها الغموض واللبس من حيث تعريفها العلمي وقد لوحظ أن هذا المصطلح يحمل كل معني يريده المتحدثون عرضه فى قضاياهم مهما كانت هذه القضية . وقال البعض ساخراً أن غموض هذا المصطلح ربما كان السبب وراء شيوع إستخدامه .

وقد استخدام هذا المصطلح لأول مرة استخداماً إقتصادياً صرفاً حيث قصد بالتنمية المستدامة على وجه الدقة نمو الأعمال وازدهارها بشكل متواصل ثم تطور هذا المصلطح ببطء ليعني المحافظة على البيئة والنمو الاقتصادي معاً. ولكن الجميع احتفظ بتعريفه الخاص به .

ولكن المفوضية العالمية للبيئة والتنمية أبرزت تعريفاً للتنمية المستدامة فى تقريرها النهائي الذي يحمل عنوان مستقبلنا المشرك Our Common Future عام 1987م للجمعية العامة للأمم المتحدة و أصبح بعد ذلك بمثابة نقطة البداية لاتفاف العالم أجمع على مفهوم هذا المصلح . وهذا التعريف يتمثل في التنمية المستدامة هي التنمية التي تحصل الأجيال الحاضرة علي إحتياجاتها من الموارد الطبيعية مع الإحتفاظ بحق الأجيال القادمة بالحق نفسه.

(3 – 12) الاستدامة – فرص سانحة:

الاستدامة هي أن تترك للإجيال القادمة من الفرص ما يوازي تلك التي أتيحت لجيلنا أن لم يكن أكثر ..

وأن هذا المدخل يوفر الفرصة من منظور إقتصادي يركز علي المخزون من رأس المال الطبيعي ويعتبر إستنفاد رأس المال الطبيعي

بغرض خلق وزيادة الدخل فكرة غير مقبولة . من الناحية الإقتصادية والمالية لأن زيادة الدخل القائمة على المحافظة علي رأس المال الطبيعي ونموه هما الوسيلتان الوحيدتان لخلق فرص للإجيال القادمة تعادل تلك التي أتيحت لجيلنا وبالتالي إن تعريف الاستدامة كفرصة يعني أن تتمتع الاجيال القادمة برأس مال للفرد يساوي الذي يتمتع به الجيل الحالي أو يزيد عنه وبالتالي فإن الدخل يشير الى وجود أنواع مختلفة من رأس المال :

- رأس مال مصنوع.
- رأس مال طبيعي .
- رأس مال بشري.
- رأس اجتماعي.

(3 – 13) انواع رأس المال :

يوجد اربعة أنواع على الاقل من رأس المال وهي :

1- رأس المال المصنوع (الذي يؤخذ فى الإعتبار عادة في الحسابات المالية والاقتصادية) .

2- رأس المال الطبيعي (الاقتصادي البيئي)

3- رأس المال البشري الاستثماري فى التعليم والرعاية الصحية وتغذية الافراد

4- رأس المال الاجتماعي (القاعدة المؤسسية الحضارية اللازمة لقيام المجتمع بدوره نحو الافراد الذين ينتمون اليه).

رأس المال الطبيعي :

يتمثل رأس المال الطبيعي بصورة أساسية فى الموارد الطبيعية التي نملكها ويعرف بأنه مخزون الاصول التي تنتجها لنا البيئة مثل

التربة، الغلاف الجوي ، الغابات ، المياه ...... الخ) والتي تضمن تدفق من السلع أو الخدمات المفيدة الناتجة من رأس المال الطبيعي بطريفة متجددة و قابلة للتسويق .

و تعني الاستدامة الحفاظ على الاصول البيئية او على الأقل إستغلالها بحيث لا تتجاوز حدود معينة وبالرغم من أن أي إستهلاك يعتمد على إستنفاد رأس المال الطبيعي إلا أن معظم التحليلات الاقتصادية الحالية وللإسف لا تضع هذا فى حساباتها ويمثل هذا المفهوم إستهلاك رأس المال الطبيعي دخلاً .

و حتي وقت قريب لم يكن رأس المال الطبيعي يؤخذ فى الاعتبار إلا قليلاً فقد كان الإهتمام منصباً على رأس المال المصنوع والذي يتمثل فى المساكن والطرق والمصانع والسفن ، وكانت الاستثمارات تتم فى العوامل المفيدة كمناشير الخشب وقوراب الصيد لان مكملاتها من رأس المال الطبيعي المتمثلة فى الغابات والاسماك سلع مجانية مما يعكس تجاهل أهمية رأس المال الطبيعي عند وضع الاستراتيجيات طويلة الاجل وأهم من ذلك عدم الاهتمام بإسهام الاصول البيئية فى إمتصاص المخلفات التي ينتجها الانسان فى النظم البيئية مثل الملوثات التي تطرح في موارد المياه.

والآن بعد أن سبب التوسع الإقتصادي أضراراً كبيرة بالبيئة نجد أن العامل المقيد لكثير من أنشطة التنمية الاقتصادية قد أصبح فى الغالب رأس المال الطبيعي وليس رأس المال المصنوع فالأسماك وليست قوارب الصيد تعد عاملاً مقيداً و بل تحولت الغابات الطبيعية وأسراب الاسماك الى عوامل مقيدة تستثمر فى الغابات المزروعة والمزراع السمكية مما ادي لظهور فئة مهجنة تجمع بين رأس الطبيعي ورأس المال المصنوع وهي فئة يمكن أن نطلق عليها رأس المال الطبيعي المُصنع .

2/ رأس المال البشري :

أزداد إدراك أهمية رأس المال البشري فى العقود الثلاثة الماضية بمعني أن الاستثمار البشري يعد إستثماراً ذي عائد مرتفع جداً لاسيما فى البلدان النامية ولقد تم توسيع نطاق النموذج الشائع للتنمية ليشمل الاستثمار فى الموارد البشرية بإعتبارها من المكونات الضرورية لإستراتيجية التنمية .

وتتضمن إستراتيجية الاستثمار الوطني حالياً توصيات متزايدة للإستثمار فى الرعاية الصحية والتغذية غير أنه ما زال من الصعب منهجياً تحديد القيمة النقدية لهذه الاستثمارات . غير أن العلاقات تظهر بصورة أقل وضوحاً فى العلاقة بين هذه الاستثمار والمواقع الاقتصادي المتغير فى ازدياد إعداد كبار السن بين سكان البلدان الصناعية والنامية على حدٍ سواء .

ولذلك فإن الآثار السالبة والضارة التي تحدثها هذه الظاهرة أو الظواهر فى النسيج الاجتماعي والرفاهية العامة للمجتمع كله وليس للأفراد وحدهم تعد من المجالات الجديدة وتحظي بمزيد من الاهتمام فى البحوث والسياسيات .

(3 – 14) الوسائل والآليات

التنمية المستدامة والبيئة :

الدول الاقل نمواً والتنمية المستدامة :ـ

إن الدول الأقل نمواً تبدي اهتماماً أكثر بالزراعة المستدامة لأن نسبة كبيرة من السكان يعتمدون إعتماداً مباشرا على الموارد الطبيعية ويمكن أن نعزو ذلك إلى الأسباب التالية:

1/ الدول النامية أكثر إعتمادا على الانتاج المرتبط بالبيئة الطبيعية وبالتحديد الزراعة والغابات والمصايد .

2/ لان رأس المال والايدي العاملة نسبياً غير متحركة أو غير متجاوبة مع إنهيار النظم الانتاجية المحلية أو الاقليمية نجد أنه الافراد المتأثرين لايمكن أن يتحصلوا على بدائل أخري لكسب معيشتهم ورعاية أسرهم .

3/ سرعة الزيادة السكانية بسبب تحسن الدخل ربما تكون أكبر فى الدول الأقل نمواً مقارنة بالدول المتطورة أو الصناعية الكبري .

4/ تخوف سكان الدول الأقل نمواً عند تطبيق تقانة جديدة أو طرق إنتاج حديثة.

(15.3) الزراعة والاستدامة :Agriculture and Sustainability

تعرف الإستدامة فى مجال الزراعة بقدرة النظم البيئة على البقاء منتجة مع المحافظة على أصول الموارد . ولكن الكثير من الناس يستخدم تعريف أشمل وأعم وأكبر يحدد متي تكون الزراعة مستدامة ؟ تكون الزراعة مستدامة اذا :-

أ- حافظت على حيوية النظم البيئية الزراعية والتي تشمل الإنسان المحاصيل والحيوانات حتي كائنات التربة الدقيقة يجب أن يحافظ عليها وتنشط .

ب- ذات جدوي إقتصادية والتي تعني أن المزراع يمكنه إنتاج ما يكفي للإكتفاء الذاتي و إن يحقق دخلا إقتصاديا كافيا يغطي تكاليف الانتاج ويلبي حاجاته الأسرية المختلفة .

ج- عادلة إجتماعية : والتي تعني أن الثروة والسلطة يجب أن توزع بشكل يضمن الحاجات الأساسية لأفراد المجتمع و يسهل الحصول عليها مع ضمان الحق فى إستخدام الاراضي والحصول على التمويل الكافي والمساعدة والتقنية وضمان إحتياجات السوق.

د- أن تكون إنسانية بمعني أن جميع اشكال الحياة لابد أن تحترم .

هـ - أن تكون متأقلمة وهذا يعني أن المجتماعات الريفية يجب أن تكون قادرة على التأقلم مع التغييرات المستمرة في ظروف الزراعة ، النمو السكاني ، السياسيات وحاجات السوق وتقلباته .

(16-3) أسباب عدم إستدامة إدارة الموارد :

Causes of non – Sustainable Resource Management

1/ النمو السكاني: Population growth

زيادة معدلات السكان يزيد من الإستخدام غير المستدام للموراد الطبيعية لانها تسبب إضافة للحاجات الاساسية للحياة وهذا يضع المزيد من العبء على مخزن الموارد المتجددة إضافة يزيد من إستهلاك الموارد غير المتجددة ولكن درجة تدهور هذه الموارد أكبر من أن تنحصر في زيادة عدد السكان فقط لانه هناك عوامل أخري هامة لها نفس المردود .

2/ حق التملك : (Property rights)

على حسب هاردت الذي أوضح أن الملك المشاع (العام) للموراد يؤدي لزيادة معدلات الاهلاك والدمار فى المعدلات الطبيعية لان كل شخص سيزيد من هجماته على الموارد لانها مجانية ولا تخص شخصاً بعينه فهذه الموارد الطبيعية متاحة له لزيادة نصيبه أو فائدتة الشخصية وفي نهاية الامر فان تجمع سلوك الافراد يعني أن الموراد المشاعة للجميع ستتعرض للدمار والهلاك فى المناطق ذات الموراد المتاحة الوصول اليها open access لأي شخص لكن هناك تعريف للمستفيدين ومن له الحق الكامل فى ذلك علاوة عن ذلك فانها تتمتع بنظام إجتماعي وسياسي قوي ينظم هذه الاستخدامات ويتاكد أنها لم تنهك أو تهاجم بواسطة العوام ويعتقد هاردت أن بقاء نظام الاستخدام المشاع يؤدي الى الحروب القبلية والصيد الجائر أو انتشار الأمراض والتي تساعد فى بقاء الانسان والكائنات الاخرى

فى مستوي أقل من الطاقة الاستيعابية للاراضي (Carrying capacity) والتي ستنقص بسبب عدم الاستقرار الاجتماعي.

اذا كان جزء كبير من السكان لايملكون حق الحصول أو حرم من الوصول الي الموارد فسيجبرهم ذلك الي اللجؤ للاراضي الهامشية لكي تدر عليهم حاجاتهم الاساسية على الرغم من أنها لا تملك القدرة لكي تحقق لهم هذا الهدف . وربما يكون سبباً للزحف على الاراضي الهامشية ولذلك فإن اعادة تشكيل أو صياغة القوانين المنظمة لحقوق الملكية بواسطة الحكومة واجبة وضرورية .

ويمكن تلخيص عواقب غياب حق التملك فى نقطتين إثنين :ـ

1/ الزحف نحو الاطراف ربما يؤدي الى تحويل فى النظم البيئية بالكلية حيث تتحول الغابات الطبيعية الي مزراع والذي سيؤدي لفقد أصول الموارد ربما لا تمثل حلاً مستداماً للسكان المغلوبين على أمرهم .

2/ فقد الرغبة فى أي استثمار في صيانة الأراضي والحفاظ على الموارد حتي لو كان من الممكن أن تصل لاستدامة النظم البيئية.

3/ الفقر (Poverty) :هناك دائماً ادعاء بان الفقراء هم المسئولين عن معظم التدهور الذى تشهده الموارد الطبيعية وهذا جزيئاً يمكن ارجاعه لغياب حق التملك وعلى الرغم من أن الفقر ربما يكون مربوطاً بفقد حق التملك ولكن لها مردود اضافي على الموارد ولكن ربما لن نجد حتي لو كان الحق التملك واضحاً ومحدد للجميع أي رغبة الفقراء فى الإنفاق على حماية بيئة ما يملكونه من أراضي.

4/ الاسعار والسياسيات الحكومية : أن دور الاسعار فى زيادة أو التسبب فى تدهور الموارد الطبيعية ليس واضحاً ومتفق عليه لذلك نجد أن أدبيات البحث فى هذا الموضوع متناقضة ومختلفة الافتراض الاول :

أن عدم وجود سعر (أو قيمة مالية) للمنتجات البيئية التي لا تسوق فى الاسواق يسبب زيادة الاستهلاك من هذا النوع من الموراد وهذا يقودنا بوضع سياسات نوصي بإستخراج رخص تجارية لخلق أسواق واسعار لهذه السلع المجانية .

على الوجه الاخص نجد أن فرض ضرائب على المدخلات التي تدمر أو تشجع على التدهور البيئي بطريقة لا تنعكس بالضرورة على اسعار السوق . ضرورة واجبة لاستخدام المدخلات الزراعية ربما يسبب التدهور البيئي . ونجد فى المجال الزراعي أن ارتفاع اسعار المنتجات الزراعية يعطي حافزاً

الإفتراض الثاني : ربما يشجع ايضاً تحويل الموارد الطبيعية الى مشاريع زراعية تزرع فيه محاصيل ذات أسعار مرتفعة تمكن فقراء الموارد من الوصول على حد يفوق الاكتفاء والذي بدوره يؤدي للاستهلاك غير المستدام للموارد الطبيعية لأن الدخل المرتفع يشجعهم علي المزيد من أهلاك الموارد الطبيعية .

(3 – 17) الاستدامة في مستوي النظم البيئية الزراعية :

Sustainability at agro – ecosystem level

أن تعريف الاستدامة على مستوي النظم البيئية هوما يعرف بـــ Resilience والتي يمكن تعريفه بمقدرة النظم البيئية على الحفاظ على تركيبتها فى وجه المؤثرات الخارجية وهذه المؤثرات أو التغييرات هى إما بيئية أو إقتصادية ويمكن أن نقسمها لنوعين اثنين :-

1/ التوترات (Stress) وهي التغييرات الصغيرة التي كجرعات ولكن تأثيرها يكون دائماً وتراكم مردوداتها يسبب مشاكل بيئية أكبر مثال لذلك التعرية لا تحدث فى يوم واحد ودفعة واحدة بل بالتدريج لكن نتائجها النهائية مدمرة للبيئة الطبيعية والحياة الانسانية وهذا يمثل

الجانب البيئي أما الجانب الاقتصادي فيتمثل بتدهور الطلب فى الاسواق على سلع معينة .

2/ الصدمات :(Shocks) : تحدث بطريقة مفاجئة وتأثيرها كبير ولكنه إنتقالي ويستمر لمدة طويلة مثل الجفاف أو الفيضانات والتغييرات المؤثرة فى اسعار المدخلات على سبيل المثال أزمة حادة فى سلعة البترول فى السوق العالمية بسبب الحروب أو مهددات سياسية أو أمنية للدول المنتجة أو لخطورة نقل البترول بالناقلات البحرية أو بخطوط الأنابيب.

اهداف إنجازات النظم البيئية الزراعية :

للمحافظة على الانتاج وتحسينه فى ظل ظروف الصدمات والتوترات ويمكننا أن نورد بعض من الطرق المتبعة للحصول على إنتاجية عالية أو تحسينها مثل مكافحة الآفات المتكاملة Integrated Pest Management ، رزاعة محاصيل بيئية فى نفس قطعة الارض الزراعية الشجرية Agro – forestry .

(3 – 18) طرق الوصول لتنمية مستدامة .

1/ **حساب الموارد الطبيعية** Natural Resource Account (NRA)

اذا تم استخدام رأس المال غير الطبيعيى (غير البيئي) فأن هذا الاستخدام يظهر فى شكل تكاليف فى كشوف الحسابات ولكن إذا تم استخدام راس مال طبيعي لايتم حساب مقدار الإهلاك فى الموارد البيئية وهذا يعني أن الزيادة الظاهرة فى الدخل القومي يمكن تحقيقها بإستنزاف الموراد الطبيعية ولذا فأن كل الموارد البيئية المستهلكة يجب ان يتم خصمها كتكلفة من الناتج القومي ونادي بهذا الراي العلماء مثل بيرس ووليفن (Pearce and leven) حيث ذكروا ذلك فى كتابهم نحو إقتصاد أخضر Blue Print for green economy

2/ **حساب نسبة التكلفة إلي الربح** Cost/ Benefit ratio

إقترح Pearce عام 1988 تطوير القاعدة التقليدية لحساب التكلفة الي الربح بحيث يتضمن المحافظة على أصول الموارد الطبيعية وبعبارة آخري أن المشروع يمكن تبنيه اذا كان الربح موجب القيمة أو زادت نسبة الربح الي التكلفة عن الواحد الصحيح أما اذا قلت من الواحد الصحيح فيرفض تنفيذه وفى حالة أن كانت قيمة هذه النسبة واحد صحيح هذا معناه أن الارباح تساوي التكاليف أو الخسائرويمكن تنفيذه لاسباب سياسية أو إجتماعية .

3/ الحق فى تحديد الاسعار الحقيقية للموارد الطبيعية التي تستخدم في الانتاج ولكنها لا سعر لها والتي يتم إستنزافها بشدة لذلك يجب أن تضمن هذا الموارد كتكلفة بربطها بقيمة مادية عند استخدامها .

4/ **خلق رأس مال إحتياطي ومخزون** Creation of capital Stock

بالنسبة للموارد المتجددة يجب أن لاتزيد معدلات الاستهلاك عن معدلات اعادة الإستزراع الحياة لهذه الموارد وفيما يخص الموارد غير المتجددة تحتاج الى تحسين كفاءة استخدامها للمحافظة عليها مثل استخدام الموقد المحسنة ولكن أثبتت الدراسات أن كل مائة فدان غابات يتم ازالته في السودان يعاد زراعه ستة فدان فقط بالاشجار .

الفصل الرابع
دراسات حالة من السودان

(4 – 1) المردودات المستقبلية لمشاريع التوليد الكهربائي المائي على استخدام الاراضي :ـ

يمكن تلخيصها فيما يلي :ـ

1- التاثير على الانتاج الغابي .

2- التاثير على الانتاج الزراعي

3- التاثير على الانتاج السمكي

4- التاثير على الحية البرية والسياحية .

5- التاثير على مياه البحيرة (فقد الماء بالتبخر)

6- التاثير على نوعية المياه خلق السد

7- التاثير على نوعية المياه أمام السد .

8- التاثير على الحشائش .

المردودات على الحياة البرية و السياحة _

قبل ملء البحيرة :

عملية إنفاذ الحياة البرية يجب أن تسبق ملء البحيرات الصناعية فعلي سبيل المثال أن التخطيط لملء بحيرة كاريبا شمل عملية إنقاذ واسعة النطاق للحياة البرية .

1- بعد ملء البحيرة تتمثل المردودات المتوقعة في :

أ- الرياضة المائية – مناطق ترفيه بالقرب فى المناطق الحضرية

ب-الجزر المكونة توفر مناطق جاذبة للحياة البرية مما يشجع السياحة .

ج – خلق مناخ محلي منفصل من خلال زيادة التبخر بسبب المساحة السطحية للبحيرة .

د– زيادة المخزون الجوفي فى الصخور المسامية

هـ– زيادة نسبة المياه التي بالابار .

و– الاثر الاساسي هو نقص المياه السطحية المخزونة في البحيرة بسبب التبخر .

ز– زيادة فى كمية الطمي المترسبة ببحيرة السد .

1/ نقص السعة التخزينية للسد 2/ نقص التوليد الكهربائي

التاثيرات على نوعية المياه خلف السد

المردودات السالبة :

1– نقص فى كميات الطمي المتسربة فى اراضي الجرف يؤدي لنقص خصوبة التربة .

2– استخدام الطمي فى صناعة الطوب الاحمر .

3– حجز المياه يؤدي الي نزع الأكسجين المذاب في الماء بسبب الأعشاب المائية.

المردودات الايجابية :ـ

أ/ تحسين فى نوعية المياه للقطاع الحضري

ب/ عدم ترسيب الطمي فى القنوات

ج/ تحسين نوعية المياه فى الخزانات أسفل السد .

التاثيرات على الاعشاب المائية :

1– يساعد الخزان على انتشار الاعشاب المائية .

2– تسبب الاعشاب المائية نزع الاوكسجين المذاب فى الماء .

3– ينقص الانتاج السمكي .

4– ربما تتسبب فى إعاقة الملاحة.

5- يزيد وجود النباتات المائية نسبة التبخر فى المنطقة .

6- يوفر ظروف مثالية لتكاثر الامراض مثل الملاريا والبلهارسيا .

7- فوائد الاعشاب المائية محدودة جداً .

التاثيرات الاجتماعية والاقتصادية الثانوية لمشاريع التواليد المائي :-

1- الحراك السكاني .

2- التاثيرات على الصحة العامة

3- التاثير على وسائل النقل .

4- التاثيرات الفيزيائية والطبيعية الاخري والمناجم (الآثار)

5- التاثيرات الاقتصادية والاجتماعية

أثر السدود على الصحة العامة :-

منطقة البحيرة :

وجود كتلة مائية جديدة ودائمة يوفر البيئة المناسبة لإنتشار العديد من الامراض المنقولة بواسطة الماء مثل البلهارسيا والملاريا ..

تحت السد Down stream:-

* مياه الري الراكدة فى الترع والقنوات ايضاً لها نفس المردود السلبي وايضاً

* بالنسبة للأمراض الاخري مثل عمي الانهار - مرض النوم - ربما تصير مشكلة خطيرة يسبب التغيرات البيئة التي سببتها مشاريع التوليد المائي .

* وهذا الاحتمال وارد جداً فى حالة تنفيذ مشاريع توليد مائي كبيرة مستقبلية فى جنوب البلاد .

التاثيرات على وسائط النقل :-

* عادة فان تكلفة تشيد الطرق والكباري تضاف للتكلفة الكلية اللازمة لانشاء الخزانات .

أ/ فى منطقة البحيرة : المواصلات أو الملاحة تصبح ممكنة على طوال مدار العام . ،

ب/ اسفل السد : فى العادة تتحسن بسبب التدفق المائي المستقر .

ج/ تحسين المواصلات يشجع النشاطات الاقتصادية والتجارية بين مناطق المشروع وما جاورها من المناطق السكنية الحضرية

التاثيرات على المناطق الانتاجية الاخري :

مثل المناجم والاثار من أجراء عمليات إنقاذ لهذه الأثار التاريخية ونقلها لمناطق بعيدة عن خطر الفيضانات .

التاثيرات الاجتماعية والاقتصادية الكلية :

أ- إنشاء وحدات سكنية جديدة بمزايا خدمية أفضل فى القديمة تحسين وزيادة الخدمات الاجتماعية والحكومية فى مجالات الصحة والتعليم وتعليم وتدريس الكبار .

لهذا فأن إجراء مسح إجتماعي شامل هو الالية الاساسية لأي تطور إجتماعي متوقع من انشاء مشاريع التوليد المائي هذه

الحراك السكاني

متطلبات إعادة التوطين :-

1- لابد من معرفة عدد النازحين بدقة وأماكن توطينهم .

2- لابد من توفير السكن أو الماؤى المناسب لهم من قبل تهجيرهم .

3- التخطيط الإقتصادي والبيئي المستقبلي فى مناطق التوطين الجديدة .

4- التأكد من ان أماكن التوطين تحتوي على الاراضي الزراعية الكافية و المراعي

5- يجب وضع الموروثات الاجتماعية المحلية وحقوق الملكية فى المناطق الجديدة في الحسبان عند تخطيط مثل هذه المشاريع.

6- يجب إجراء مسوحات تشمل السكان الأصليين فى مناطق الاستيطان الحديثة ومع الرحل الذين ربما يعبرون سنويا المناطق الجديدة للنازحين .

7- اذا أدخلت تقانات زراعية غير معروفة للنازحين يجب إجراء عملية إرشادات وتدريب لهم قبل البدء في استخدامها.

8- يجب ان يتعلم السكان المهجرين مواجهة أي تغيرات فى الظروف الصحية العامة.

9- توقيت النزوح يجب التخطيط له بعناية شديدة آخذين فى الإعتبار دورات ملء البحيرة , التقويم الزراعي في المناطق المتوقع غرقها والمناطق الجديدة . لذلك فأن في حالة نقص الانتاج الزراعي يجب أن يتم مدهم بالطعام .

10- الاشراف الكامل على عملية تهجير الأسر للمناطق الجديدة بتوفير الأليات والأموال الكافية لمواجهة أي تكاليف أو تبعات مالية .

11- فى حالة تحضير أراضي جديدة ربما يكون من الاهمية توفير الأليات المناسبة التي تحسن من العمايات الفلاحية مما ينعكس إيجاباً على الانتاج الزراعي.

12- تجذب مشاريع التوليد الكهربائي السكان من مناطق أخري وذلك للأتي :

أ- لان فرص العمالة أكبر ومتوفرة بصورة أفضل .

ب- الصيد والتجارة .

ج – وسائل الموصلات تشكل عوامل جاذبة العمالة مثال : بحيرة فولتا فى غانا أفلحت في جذب حوالي 50.000 مواطن للعمل فى صيد الاسماك فقط.

(4 – 2) المرأة الريفية والبيئة والتنمية فى دول العالم الثالث مع التركيز على المرأة الريفية السودانية

مقدمة :

تعتمد معظم النساء الريفيات بطريقة مباشرة على البيئة التي تعيشن فيها يعود لمهارتهن الخاصة في التعامل مع هذه البيئة وذلك لاداء واجباتهن اليومية نحو أسرهن .

وتلعب النساء اللاتي يعشن بدول العالم الثالث و بالذات فى المناطق الريفية دوراً محورياً واساسياً فى إدارة الموارد الطبيعية (مثل التربة ، الماء ، الغابات والطاقة) ، وتجعلهن النشاطات اليومية , اللاتي يقمن بها فى الزراعة أو فى رعاية الحيوان داخل المنزل المدير اليومي لبيئة المعيشة . تشارك المرأة الريفية ايضاً فى القطاعات التجارية فى المجتمع والمواد الخام التي تستخدمها معرضة للتدهور والتلوث البيئي وفى العمل كمزارع وكتاجر ويتعرض النساء للمشاكل البيئية التي تؤثر على فى نشاطاتهن الحياتية اليومية (دانكلمان وديفيدسون 1997)

الفقراء هم أكبر شريحة معرضة للتدهور البيئي ، والنساء هن الضحية الاولي لانهن يمثلن أكبر المجموعات الأكثر فقراً (Singore 1985)

ولايمكن الفصل بين النساء والبيئة فهن أكثر ارتباطاً بالبيئة من الرجل . ولقد تعرضت النساء والبيئة للتهميش من السياسيات الحالية للتنمية وبسبب الدوائر المعقدة للفقر أضطر الفقراء وأجبروا على البحث

عن طرق للحياة زادت من التدهور البيئي وفى أغلب الاحيان فان نساء العالم الثالث ليس لديهن خيار غير إستنزاف المزيد من الموارد الطبيعية .

وحديثاً بدأ علماء التنمية والبيئيون ينتبهون للروابط بين الفقر وحالة البيئة إضافة للمهتمين برفع المستوي المعيشي للمرأة وشهدت المنظمات الدولية أحداثاً مهمة عكست زيادة فى الوعي البيئي :

* إلقاء الضوء على مفهوم المرأة والبيئة فى المؤتمر الذي عقدته الامم المتحدة فيما يعرف بعصبة الأمم المتحدة للمرأة عام 1985 .

* سلسلة من ورش العمل قام بالتدريب لها ولإنعقادها بمركز البيئة فى NGO Forum نيروبي.

قام المؤلف بتقديمها فى روشة المرأة البيئية - كرس اليونسكو للمرأة 2005

* إنشاء مستشارية النساء فى التنمية المستدامة بواسطة برنامج الامم المتحدة للبيئة عام 1986

* إنشاء مجموعات عمل نسوية فى البيئة التنمية المستدامة تحت إشراف IU CN عام 1987

المرأة والبيئة والموارد الطبيعية :-

لماذا المرأة ؟

من الصعوبة بمكان التحدث عن المرأة ككل ، وحتي لو أخذنا فى الإعتبار المرأة فى العالم الثالث سنجد أنه من الصعوبة تعميم تجارب النساء ، فعلي سبيل المثال فان المرأة فى الهند تختلف عن المرأة فى غانا أو بيرو حتى فى البلد الواحدة توجد فوارق واختلافات بسبب إختلاف الدخل والثقافات المحلية لكل منطقة.

ولكن هناك شكل عام لحياة المرأة وظروفها المعيشية فى المناطق الريفية فى العالم الثالث :

أولاً : يشاركن الفقر حيث أن 75 فى المائة من سكان العالم من الفقراء ويمثل النساء الجزء الاكبر من هذه النسبة المرتفعة .

ثانياً : حثيما يعيش النساء فأنهن يعانين من الأعباء الاسرية الثقيلة الي تقع على عاتقهن لا تجني منه سوى أقل من من دولارين إثنين . والمرأة الريفية عموما فإنها مثل المرأة الهندية حيث أنها تعتبر قوي عاملة تقليدية غير مدفوعة الأجر وهي عمود إقتصاد الأسرة و الرجال يعملون فى التجارة يتخذون القرارات في القرية والمنزل ويختارون كمتحدثين عند قدوم الجهات الحكومة والوكالات التنموية الاجنبية .

لكن اذا نظرنا بعمق ويقرب أكثر فى نوع العمل الذي تؤديه المرأة يمكننا أن نميز ونحدد ثلاثة نشاطات رئيسية مهمة للحفاظ على الأسرة ولإبقاء الإقتصاد الريفي حياً هذه النشاطات هي: أعباء البقاء ، العمل فى المنزل وكمصدر دخل الاسرة الريفية

أعباء البقاء Survival tasks :

هي الأعباء اليومية الاساسية التي تحتاجها الاسرة فى حياتها والمسؤول المباشر عنها المرأة أو النساء عموما فى تقرير لمنظمة

الاغذية والزراعة الدولية عام 1985 أوضحت الدراسات الميدانية أن المرأة لا تكتفي بالعمل البدني الشاق ولكن ايضاً تعمل لفترات زمنية أطول بكثير من التي يعملها الرجل . ففى تنزانيا تعمل النساء فى المتوسط 3069 ساعة فى السنة في حين أن الرجل التنزاني يعمل فى المتوسط حوالي 1829 ساعة فى العام (Taylor et. al 1985) اما فى بنقلاديش فتقدر عدد الساعات التي تعملها النساء فى اليوم فى المتوسط بين 10 – 14 ساعة فى عمل منتج ولا تدخل الأعباء الأسرية المنزلية فى هذه التقديرات حيث أنها لم تؤخذ فى الاختبار، أما النساء الهنديات يبدأن حين تستيقظ المرأة فى حوالي الرابعة صباحاً لتنظيف المنزل والملابس وتحضر الوجبات لزوجها واطفالها وتغادر فى اتجاه الحقل فى الساعة الثامنة صباحاً حيث تعمل هناك حتي السادسة مساءاً فى خلال ذلك تقدم بالاعتناء بالأطفال الرضع واليافعين الذين تصطحبهم معها أما فى طريق عودتها للمنزل تبدأ فى جمع الحطب وماء للشرب ولطهي الوجبات المسائية وتعتني باطفالها وترعي الحيوانات لتذهب فى حوالى العاشرة ليلا لفراشها وهذا العمل مضني جداً.

فى بعض أجزاء دول العالم الثالث وبالذات افريقيا يصل نسبة النساء اللائي يعملن في الانتاج الزراعي الى 80 % وزادت مساهمة المرأة فى المجالات الزراعية بطريقة ملحوظة وثابتة ففي ملاوي حتي 1966 كانت نسبة اللاتي تعملن بالزراعة لا تقل عن 70 % من الزراعة العمال الزراعيين ولكن فى العام 1972 تغيرت هذه النسبة وزادت لتصل الى %95

قطاع الزراعة توجد تقسيمات واضحة للعمل حيث يعمل النساء عموماً فى بذر البذور ، تنظيف الحشائش والعناية بالمحصول والحصاد

يعمل الرجل في تحضير الارض للزراعة . ومن الجانب الاخر نجد أن نشاطات الزراعة المخصصة لسد الرمق والبقاء أحياء من ضمن واجبات النساء ولكن مشاركة النساء فى زراعة المحاصيل النقدية مع الاهتمام بالحيوانات الصغيرة هي من صميم إختصاصها .

أن توفير الماء وهي المهمة للأسرة وصحة أفرادها إضافة للفلاحة هي من صميم عمل المرأة الريفية واطفالها فقد أوضحت دراسة أجريت فى شرق أفريقيا أن حمل الماء يحتاج الى طاقة تمثل إثني عشر فى المائة من طاقة جسم المرأة يومياً وتزيد إحتياجات المرأة للطاقة فى المناطق الجافة والشديدة الإنحدار لتصل الى سبعة وعشرين بالمائة من الطاقة المتاحة والتي تستمدها المرأة مما تتناوله من غذاء.

أما فيما يختص بتوفير الطاقة فى المناطق الريفية من دول العالم الثالث فأنها تعتمد بصورة أساسية على طاقة الكتلة الحية مثل الاخشاب بقايا المحاصيل وروث الابقار وتمثل الطاقة المستمدة من الكلية الحية 75% من إمدادات الطاقة فى المناطق الريفية فى العالم أما فى افريقيا فتصل هذه النسبة الى تسعين فى المائة 90%.

وعملية جمع الوقود عندما تكون غير تجارية بصورة أساسية من مهام النساء بمساعدة الاطفال واعتماداً على الخصائص الإيكولوجية للمناطق التي يعيش فيها النساء ربما يستغرق جمعهن الوقود حوالي خمس ساعات يومياً .

المهام المنزلية :-

أن الاعمال المنزلية تكون وبصورة قاطعة من صميم مسئولية المرأة على الرغم من أن الاطفال الكبار فى السن ربما يساعدوا احياناً وهذه المهام تتكرر يومياً وتستنزف طاقة وزمن النساء فتحضير وطهي الطعام

أمثلة ممتازة ولكن فى العديد من الموروثات الثقافية أن النساء دائما أخر من ياكل فى العائلة حيث تتناول أقل نصيب مقارنة بأفراد الاسرة الاخرين .

دخل المرأة :ـ

تساهم المرأة فى العديد من الدول النامية فى ميزانية الأسرة بممارستها لنشاطات تدر دخلاً مثل تصنيع الطعام , العمل فى تجارة المنتجات الزراعية و الصناعات اليدوية وهذا بالتحديد حالة الاسر التي تعتمد على المرأة كعائل أو المسئول الاول فيها بعد رحيل الازواج الى المدن بحثاً عن مصادر دخل للأسرة بعد أن ضاف بهم الحال فى الريف .

ومن هذا السرد يتضح جليا أن المرأة الريفية رغم المهام الشاقة التي تقوم بها للأسرة غير مقيمة ولكن وعند الصباح الباكر البارد يمكن ملاحظة النساء يقطعن كليومترات عديدة نحو الحقول حيث يقضين اليوم بطوله فى الفلاحة وبذر البذور , وخلال اليوم الشاق لابد أن يطحن الدقيق والوجبات يجب أن تجهز وكذلك الماءلابد من البحث عنه والحطب يجمع والأطفال يعتني بهم وعند حلول الظلام يستمر النساء فى العمل فى الطهي والنظافة .

و على الرغم من ان معظم الوقت الذي تقضيه المرأة السودانية الريفية فى أنشطة مباشرة للحفاظ على العائلة إلا أنها تعتبر غير منتجة ونادراً ما يؤخذ فى دورها الحيوي فى هذا الاعتبار .

دور المرأة الريفية السودانية :

تؤدي المرأة فى غرب السودان أعمال شاقة فى الزراعة و فى أعمال البناء أما فى شرق السودان فتبني المنازل وتصنع الصناعات اليدوية مثل أعمال السعف وتقوم ببيعها وتساهم فى حصاد القطن وحصاد الفاكهة .

وفيما يخص المرأة فى الجماعات الرعوية شبه الرحل فتمارس الزراعة جنباً الى جنب مع العناية بالأغنام والدواجن أما بالنسبة لنساء جنوب السودان فانهن يقضين زمناً طويلاً فى الزراعة بعد كل هذا فيجب على المرء إلا يستغرب ويعجب من أن حياة المرأة الريفية السودانية تأثرت بطريقة درامية بسبب التغيرات البيئية فى كل أجزاء البلاد .

ولقد تسبب الجفاف التصحر فى بعض المناطق شديد التاثير بهاتين مثل كردفان ودارفور فىهجرة الرجال وصغار السن من الشباب تاركين النساء فى رعاية ودعم الاسرة وحتي فى حالة تواجد الرجال فأنهن أكثر تعرضا لتدهور البيئة حيث يقمن بمعظم العمليات الفلاحية .

والنساء الريفيات مسئولات عن جمع واستخدام حطب الوقود ويتأثرن يتدهور الغطاء النباتي فعندما تختفي الغابات القريبة من القري يضطر النساء الى المشي لمسافات أطول للحصول على حطب الوقود الذى يكفي إستهلاك الاسرة يومياً وفى بعض الحالات يقطعن مسافات يومية تزيد عن الخمسة عشر كليومتراً وفى حالة ندرة الاخشاب فان النساء يتحولون لانواع أخرى من الاطعمة تحتاج الى وقتً أقل فى الاعداد أو يمكن أكلها باردة دون تسخين أو تدفئة ولكن الاطعمة البديلة أقل فائدة غذائية من الاطعمة المعتادة ولأن النساء ايضاً مسئولات عن جمع الماء فانهن يتأثرن بعدم توفره ومن المعتاد أن تقضي النساء الريفيات ثمانية ساعات يومياً للقيام بهذه العملية المهلكة ولقد أصبحت الامراض المنقولة بواسطة الماء مثل الملاريا والبلهارسيا أكثر إنتشاراً فى السودان بعد قيام المشاريع المرورية الضخمة وبناء السدود الخزانات التي توفر البيئة المناسبة لتوالد الباعوض والقواقع.

الخلاصة

إن المشاكل البيئية الرئيسية ناتجة عن النشاطات غير المرشدة للرجال مثل الرعي إنتاج الفحم النباتي والزراعة الآلية ولكن من الملاحظ أن النساء يعانين ويدفعن الثمن يومياً وغالباً حياة المرأة وهناك القليل من الاهتمام لأثر المشاريع التنموية فى توزيع الدخل والثروة داخل الاسرة فعلي سبيل المثال فعند استخدام الطواحين وإدخالها في المجتمعات الريفية فان النساء اللائي لايملكن أراضي ويمارسن الطحن اليدوي للحبوب بالأجر أصبحن لا أعمال لهن ولم يملكن أي من هذه الطواحين . وأن حصول المرأة على الخدمات التي تقدمها المشاريع دائماً مقيدة بالعادات والتقاليد أو التمويل أو حق التعليم بالنسبة للنساء لذلك فان الامية منتشرة وبصورة كبيرة وسط النساء الريفيات لذلك فأنه من الصعوبة بمكان لهن أن يتعلمن مهارات جديدة .

التوصيات

1) يجب أن يوفر للمرأة الريفية الحق فى التمتع بالموراد الاجتماعية فى شكل محو أمية وتدريب مهني وخدمات مثل توفر وسائط الاتصال والإهتمام بصحة الأمومة والطفولة مما يسمح لهن بالمشاركة فى النشاطات الإقتصادية .
2) البرامج التنموية يجب أن تكون حساسة لإحتياجات المرأة .
3) التقسيم التقليدي للعمل يجب أن يراجع لتقليل العبء على المرأة الريفية وتعويضها عن الواجبات المنهكة التي تؤديها فى الاسرة.

(3 – 4) معوقات الاستخدام المستدام للموراد الطبيعية في افريقيا مع التركيز على قطاع الغابات

أهمية الغابات كمورد طبيعي :

1- تساعد على مكافحة التصحر .

2- توفير الضروريات الاساسية .

3- حماية التنوع الحيوي.

4- توفير المحاصيل البشرية – زيادة خصوبة التربة .

5- توفير إمدادات المياه من حيث الكم والنوع .

6- صيد الحيوانات .

7- مصدر رئيسي للأكسجين فى العالم .

8- تخفيف حدة الفقر لمن يعيشون فيها أو بالقرب منها .

9- أن التنوع الحيوي يوفر منافع أيكولوجية متعددة منها الصفات الاصلية لتحسين إنتاجية الحاصل .

10- تساهم الغابات فى تخفيف ظاهرة الاحتباس الحرارى .

11- تقلل الغابات من كمية الامطار فى ذروة العواصف .

12- توفر للتربة أعلى درجة من الاستقرار و أرقى مستوي فى الانجراف من التعرية الأخدودية والسطحية

13-تقلل من ترسب الطمي أسفل المجري المائي .

14 مصدر دخل إقتصادي من عائدات السياحة .

معوقات الاستخدام للموارد الطبيعية فى أفريقيا :

1- التوسع الزراعي وإزالة الغابات .

2- أن كثير من الزيادة فى الإنتاج الغذائي على حساب الملايين من الهكتارات من الغابات.

3- الزيادة السكانية مصحوبة بزيادة الاستهلاك .

ستؤدي الزيادة السكانية الكبيرة وارتفاع إستهلاك الفرد لضغوط غير مسبوقة على الموارد ويطرح تحديات جديدة أمام الادارة المستدامة للغابات وغيرها من الاراضي المشجرة ويتضح ذلك من الشواهد التالية -:

- نجد 50% من سكان العالم ومعظمهم فى البلدان النامية ، ومن المحتمل أن يعانوا من سوء التغذية فى الخمسين سنة المقبلة مالم تستخدم تكنولوجيا جديدة لزيادة مستوي الانتاجية الزراعية العالية.
- وظل تكوين راس المال للعامل الزراعي راكداً أو ربما يكون منخفضاً في البلدان التي يعاني أكثر من 20% من سكانها نقصاً فى الاغذية والتي تكون فيها ضرورة لتحقيق حدة الفقر وتحسين الامن الغذائي .
- وبحلول عام 2050 يتوقع أن يزيد عدد سكان العالم بحوالي (3) مليارات ليصل الى مجموعة 9 مليارات تقريباً وتكون الزيادة أساسا فى البلدان النامية حيث أمكانية زيادة الاراضي الزراعية محدودة
- التاثير تغير المناخ على الزراعة مما يؤدي الى حوافز كبيرة للتوسع الزراعي وسيكون أن لم يكن كله على ارض جديدة تفتح للزراعة بإزلة الغابات ولكن فى كثير من البلدان الصناعية تنكمش الرقعة الزراعية وتتحول المساحات المهملة من الاراضي الى غابات .

الفجوة فى العالم والتكنولوجيا فى قطاع الغابات :ـ

مما لاشك فيه أن تحسينات العلم والتكنولوجيا تعد أموراً حاسمة من الإدارة المستدامة للغابات وقدرتها على تلبية الطلب على السلع والخدمات ومن الواضح أن هناك تهميش البحوث فى البلدان النامية .

70% من المقالات العلمية المنشورة فى أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية عام 1999 بينما كان نصيب جنوب الصحراء الكبرى 0.6%

يمكن تلخيص أسباب اتساع الفجوات العلمية والتكنولوجية وضعف الخيارات لإدارة الموارد الطبيعية فى افريقيا الى ما يلي :

1- تناقض الدعم الدولي :

حتي اوائل التسيعنات كانت هنالك برامج مشروعات كبري لبناء القدرات البحثية والتي إستفادت منها قطاعات الموارد الطبيعية ولكن مع تدهور المعونة الانمائية انكمش الدعم للبحث والتطوير وأثر هذا تأثيراً خاصاً فى بلدان إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى التي كان دعم الجهات المتبرعة أمراً حاسماً لها فى إستمرار جهود عدد من مؤسساتها البحثية .

2- اشراك القطاع الخاص :-

أدت برامج الاصلاح الهيكلي فى كثير فى البلدان تحجيم دور القطاع العام والى تخفيضات كبيرة في القدرة البحثية .

وكان المتفائلون يسلمون بأن سياسيات التحرير الاقتصادي ستوفر حوافز للنمو فى القطاع الخاص وستعوض إنخفاض الاستثمارات الحكومية بما فى ذلك الاستثمارات فى البحوث ورغم أن الاستثمار الاجنبي أغلبه يتصل بقطع الاشجار واقامة الغابات وتجهيز الاخشاب ونادراً ما يتجه هذا الاستثمار الى زيادة القدرة المحلية فى مجال العلم والتكنولوجيا وخصوصاً فى المجالات المتصلة باحتياجات المجتماعات المحلية .

3- ضعف الخيارات :

يؤدي الإختلال فى البحوث الجارية الى تقليل الخيارات المتاحة وبذلك تزيد من التعرض للتغير الاقتصادي والبيئي انخفاض الاستثمارات أصبح مقروناً بتغيرات ترتيب المؤسسات أحدث تحول كبير فى أولويات البحث فى زمن يتطلب إطاراً أوسع لمعالجة تعقيدات الإدارة المستدامة للموارد .

4- عدم تكامل مناهج البحث العلمي والتكنو لوجي :-

حيث لايظهر لذلك أثر فى صياغة السياسة العلمية وتطبيقها عملياً على أرض الواقع

5- إستمرار التركيز على المجالات التقليدية للبحث العلمي.

حيث لازالت معظم المشروعات والبرامج تركز على منتوجات وتخصصات بعينها.

6- دخول شركات كبرى الى حلبة فى سياق العولمة . حيث تستثمر بعض الشركات الكبرى فى البلدان النامية وتهيئ نفسها للإستفادة من إنخفاض تكاليف الانتاج وهذا يعني تنميط المنتجات المحلية مما يقل الى حدٍ ما من جدول أعمال البحوث المتنوعة عريضة القاعدة .

7- اهمال القطاع غير النظامي :

أوضحت دراسة منظمة العمل الدولية أن 63% من مجموع الايدي العاملة العالمية فى مجال الغابات والصناعات الخشبية تقع فى القطاع غير النظامي غير المتطور وأنه اذا لم تبذل جهود كبيرة لتحسين قدرته التكنولوجية ووجود فهم واضح لإمكانيات هذا القطاع فأنه لن يتطور .

8- تاثير تطور العلم والتكنولوجية وتكفيته لإحتياجات الغابات أدي التقدم فى المجالات الاتية للتاثير على الموارد الغابية .

- بيولوجية وتكنولوجية الجزئيات
- الهندسية الكميائية وهندسية العمليات .
- تكنولوجيا النقل
- تقنيات الفضاء بمافي ذلك تقنيات الاستشعار عن بعد
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

9- تأثير فيروس نقص المناعة البشرية (الأيدز) على قطاع الغابات :

تعتبر التقديرات بأن هناك 40 مليون شخص مصابون بهذا الداء على المستوي العالمي وإن عدد حالات الوفيات بلغت ثلاثة ملايين عام 2001حسب تقرير منظمة الصحة العالمية WHO ولذلك أصبح هذا الداء مشكلة تنموية كبيرة فى جميع القطاعات بما فيها قطاع الغابات وقد أصبحت أفريقيا جنوب الصحراء تعاني من هذا المرض إذ أن بها 70% من جملة المصابين فى العالم وفى البلدان الافريقية تبلغ نسبة المصابين فيها أكبر من 20% من البالغين فان العمر المرتقب ينقص بدرجة كبيرة (UN ,2001) .

وحتى الوقت الحالي تسبب مرض الايدز في وفاة 7 مليون عامل زراعي فى25 بلداً أفريقياً تعد الأكبر تاثراً بهذا الداء ويمكن أن يفقد 16 مليون آخرين حياتهم حتي عام 2020م .

رغم أن التأثيرات السالبة لهذا المرض أصبحت معروفة جيداً (IL 0, 2000) لم تجر أي دارسة شاملة عن أثاره المباشرة وغير المباشرة على الغابات فعدد الناس الذين يسقطون ضحية لهذا المرض

فى تزايد ولهذا فأن فداحة المشكلة أصبحت أوضح ومن إنعكاستها ما يلي :

1. إنخفاض حاد فى الموارد البشرية والمالية لدي العمال مما يقلل من إستخدام الاراضي بالطرق الكثيفة فى الايدي العاملة وفى رأس المال ويؤدي الى زيادة الاعتماد على الغابات
2. فقدان المعارف والمهارات التقليدية وتكون لذلك نتائج وخيمة على الاستقرار الاجتماعي والإقتصادي والثقافي فى المجتمعات .
3. فقدان المهنين والتقنين المؤهلين مما يقلل بدرجة كبيرة من قدرة الحكومات والمجتمعات على تطبق الادارة المستدامة للموارد .
4. عدم تطابق الحدود السياسية مع حدود المجمعات المائية .
5. السياسيات المالية فى قطاع الغابات فى افريقيا .
6. يقل الانفاق الحكومي على الغابات فى افريقيا عنه فى بقية قارات العالم ويسبب نقص الموارد المالية فأن الادارة المستدامة للغابات لن تتحقق فى تلك القارة فى المستقبل المنظور ولكن يمكن ظهور بعض التغيرات التي قد تساعد على تحسين رسوم الغابات على آليات التسويق .

- تحديد رسوم علي إستخدام الغابات.
- لا مركزية الايرادات والإنفاق .
- المشاركة فى التكاليف والمنافع مع السكان المحليين
- نقل مزيد من الرقابة على الموارد وملكيتها الى المجتمعات المحلية.

(4 – 4) معوقات الزراعة المستدامة بمشاريع الزراعة الآلية بالسودان :

تعني الاستدامة فى مجال الزراعة مقدرة النظم البيئية على الاستمرار منتجة ولكن فى نفس الوقت المحافظة على أصول الموارد البيئية (Reijntjis 1993) ولكن العديد من الناس يستخدم تعريفاً أعم واشمل يحدد متي تكون الزراعة مستدامة . تكون الزراعة مستدامة إذا :

(أ) لم تتدهور الموراد الطبيعية وظل النظام الزراعي البيئي حيوياً والذي يشمل الانسان ، المحاصيل والحيوان ...... الخ . كائنات التربة الدقيقة).

(ب) ذات جدوي إقتصادية ويعني هذا أن المزارع ينتج مايكيفه للإكتفاء الذاتي ويحقق دخلا مجزياً يغطي تكاليف إنتاجيته و يواجه به متطلبات حياته .

وفيما يخص مشاريع الزراعة الالية بالدالي فان القليل جداً من الجهد قد بذل لإدخال وسائل جديدة تحقق الاستدامة فهذه المشاريع عانت من معوقات بيئية هشة بخلق ظروف إقتصادية / أجتماعية مما جعل المزراعيين أكثر ميلا لتطبيق بدائل أخري مستدامة.

ولقد تم ادخال تقانات جديدة قصد منها تشجيع زراعة المحاصيل ذات الاسعار العالية إعتماداً على زراعة محصول واحد باستخدام الميكنة ولكن هذه السياسيات أدت الى المزيد من تهميش المزراعين الفقراء ولكن هناك وعي بدأ ينمو يوضح أن الإنتاج الزراعي لن يتحسن إلا إذا تم الحفاظ على البيئة الطبيعية ولهذا فإن الانتاج والحفاظ على الموارد ماهما الا وجهين لعملة واحدة والغياب الملاحظ للإستدامة يعود جزئياً الى خصائص النظم البيئية المحلية كل هذا أدي الى عدم إستدامة إنتاجها .

معوقات التنمية المستدامة بمشاريع الزراعة الآلية

يمكن تلخيص هذه المعوقات فى الآتي :

تدهور خصوبة التربة :

إن أغلب تربات مشاريع الزراعة الآلية فى السودان تعاني من تردي فى خصوبة التربة بسبب الزراعة المتواصلة لهذه المشاريع دون إعطائها فرصة لتجدد خصوبتها وتستيعد عافيتها ، وزاد من هذا التردى زراعة محصول واحد في نفس الارض Monocropping ولمدة طويلة كل هذا أدي الى تدهور درامي في إنتاجها مما أدي بالعديد من المزارعين لهجرها ولقد توصل المنقوري (1985) والتهامي (1993) إلى أن إنتاجية التربة فى المشاريع الآلية فى تدهور مستمر حتي في المواسم ذات الأمطار الغزيرة.

إزالة الغطاء النباتي :

إن إزالة الغطاء النباتي يودي إلى الكثير من المخاطر البيئية والتي ربما تشمل تناقص فى كمية الامطار. أيضاً التوسع المضطرد والعشوائي فى مشاريع الزراعة الالية يزيد من تدهور خصوبة التربة والتي تؤثر بالتاكيد فى انتاجها ومن المالوف للمزراعين أن يفلحوا أرضهم لفترات زمنية طويلة وهذا ايضا كما ذكرنا سابقا يقلل من إنتاج المحاصيل وان ذلك متزامنا مع غياب الاحزمة الشجرية والدورات الزرعية وعدم تسميد التربة.

طريقة تحضير الأرض :-

إثبتت التجارب السابقة للمزراعين إن إستخدام الالات البسيطة مثل السلوكة فى الزراعة يعطي إنتاجية عالية ولقد إستفادت الشركة الكندية فى شرق البلاد من الخبرة الموروثة المستدامة المحلية وذلك بالزراعة غير الحرثية Zero tillage أو No -tillage للحفاظ علي المواد العضوية

فى سطح التربة والماء ومكونات التربة من التعرية حمايتها بواسطة الماء والهواء .

تكاليف الانتاج المتزائدة :ـ

أدت زيادة تكاليف الإنتاج بالعديد من المزراعين أما لهجر مشاريعهم فى مرحلة الحصاد لأن تكلفته تزيد عن أسعار بيع المحصول ولقد لجأ بعضهم لبيعه للرعاة كعلف لتقليل الخسائر المتوقعة أو أودى بهم للسجون لعجزهم في تسديد مديونيتهم للبنك .

سياسيات التمويل الزراعي :

إن توفر التمويل الزراعي وتوقيته يمثلان أهم المعوقات الوصول للتنمية المستدامة بمشاريع الزراعية الالية . ويوجد نوعان من مصادر التمويل الزراعي الرسمي ممثلاً فى البنك الزراعي غير الرسمي : ويتمثل فى تجارة الشيل وكلاهما يضع المزارع تحت رحمته بين المطرقة والسندان فأصبح كبار المزارعين من المعسرين وانتهي بهم الحال له السجون أو لبيع ممتلكاتهم الشخصية و الديون التي أرهقتهم ودمرت عائلاتهم ومن جهة أخرى فإن الجباية في صورة الرسوم المحلية التي تُحصل من المزراع زادت من سوء وضع المزراعيين سوءاً حيث أنها فى بعض الاحايين تزيد عن 75% من سعر بيع المحاصيل فى الأسواق.

التسوق الزراعي كمعوق من معوقات الزراعة المستدامة :

يبيع العديد من المزراعيين محاصيلهم فى الحقل نسبة لوعورة الطرق المؤدية للأسواق ولتحاشي مراكز الجبايات والرسوم المحلية التي أنشأتها الدولة على طول الطرق المؤدية لتلك الأسواق .

إضافة إلي أن الدولة لا تعلن أسعار التركيز قبل فترة كافية مما يضع المزراعيين بين فكي التجار الذين يشترون المحاصيل بأبخس

الاسعار أي أن الدولة لا تحمي المنتج إضافة لسياسات السيطرة على المال المتدوال فى الايدي بواسطة البنك المركزي ومن جهة آخري فإن صعوبات النقل أسهمت الى حد كبير فى تذبذب الاسعار وهذا أسهم فى عدم ثبات فى حركة تداول المحاصيل فى الاسواق مما كان له تاثير مباشر على الزراعة واستخدام الموراد .

غياب الملكية للمشاريع :

أدي الى عدم إهتمام أصحاب المشاريع بالانفاق عليها لحماية تربتها من التدهور لأن ملكيتها تتبع للدولة لذلك تقل الحماسة أو تقل الرغبة فى صرف المال على زراعة أحزمة شجرية مثلا أو الإهتمام بالتنمية فى المنطقة ككل لان الأجور العامة طاردة ولا تغري أصحاب المشاريع بالإنفاق على مشاريع التنمية الريفية حتي لو كانت أصولهم تعود لهذه المناطق ولقد أثبتت الدراسات أن السكان المحليين لا يملكون إلإ أقل من 1% من المشاريع الموزعة فى مناطقهم .

الخلاصة :

يمكننا وبعد كل ما ذكرنا سابقاً أن نخلص الى أن الزراعة الآلية فى السودان غير مستدامة للأسباب التالية :-

1. الزراعة المتواصلة وغياب الدورة الزراعية.
2. إزالة الغطاء النباتي .
3. قلة الامطار وتذبذبها.
4. عدم الزراعة فى الوقت المناسب بسبب تأخر التمويل للعمليات الفلاحية .
5. طرق التمويل الزراعي أنهكت المزراع ومصت دمه .
6. غياب سياسيات تسويقية واضحة.

7. عدم توفر البنيات الاساسية ووعورة الطرق بين مناطق الانتاج والاسواق .
8. إرتفاع تكاليف الانتاج .
9. ضعف العمليات الفلاحية.
10. زراعة أنواع من البذور ضعيفة الانتاج أو غير محسنة.

المراجع والمصادر

المصادر العربية :ـ

1. محمود عبد المولى، 2005م، البيئة والتلوث، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية
2. محمد على سيد أمباي ، 1980م ، الاقتصاد والبيئة ، المكتبة الاكاديمية .
3. سامح غرايبة ، ويحي فرحات ، 1987م المدخل الى العلوم البيئية – عمان ، دار الشروق .
4. فتحية محمد الحسن ، 2006م مشكلات البيئة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .
5. إسماعيل سراج الدين ، 1995م ، التنمية المستدامة وثروات الشعوب، سلسلة أقرأ – دار المعارف المصرية .
6. ف.دوجلاس موستشين ، ترجمة بهاء شاهين 1997م مبادئ التنمية المستدامة – الدار الدولية للإستشارات (الثقافة ش . م . م. مصر)
7. مقالات علمية فى الصحف اليومية قام بكتابتها المؤلف .

المصادر الاجنبية :-

1) Markanyda , A (editor) (1994) Policies for Sustainable Development , Four essays (FAO Publications , Rome , Italy).
2) Reid D, 1995 Sustainable Development An Introductory Guide Earth Scan Publication Ltd London..
3) Van Noordwijk m .(1984) Ecology Textbook of the Sudan The Netherlands .
5) El Tohami , A. E, A (1999) Towards an Environmentally Sustainable Development In Mechanized Rain fed Scheme of Sudan with Special reference economic issues , Case Study of Dali Mechanized Farming Schemes Ph . D Thesis , I .E .S U of k.
6) EL Khalifa M . A .O , Nour , H. O (eds.) (1997) United Nation Conference On Environment, and Development Brazil , Republic of Sudan , National Report .
7) EL Mangouri and Dixon . J. A(1993) Dry Arid land Management Economic Case Studies Earth Scan Publication pp . 1-7
8) EL Tohami , AE . A (1993) The Impact of Hashab (Acacia senegal) reforestation on Sustainable Development , Case Study of Dali Mechanized Farming Scheme , I E S , U , of k.
9) De Jong . B. 1990 , Environmental Problems in Sudan, Hague, Netherlands .

الإتفاقيات الدولية والإقليمية في مجال البيئة
وموقف السودان بشأن عضويته منها

مقدمة :

هناك علاقة جدلية ما بين الإنسان والمحيط العام الذي يتواجد فيه ويتفاعل معه سلباً او ايجابا . فالإنسان كائن حي مرتبط بالارض والهواء والماء اذا تلوثت ساءت عيشته وحكم عليه بالزوال بالرغم من انه يساهم بقوة في ذلك عن طريق افساد الغذاء بالمبيدات والتأثيرات السامة وتلويث الماء والهواء وتطوير الاسلحة البيولوجية والكميائية التي تهدد حياة الكائنات الحية . ومن ثم فالاهتمام بالتوازن البيئي اضحي من الامور المستعجلة التي تفرض تدخل كل الجهات افراداً وحكومات ومؤسسات وهيئات ومنظمات دولية ومنظمات مجتمع مدني مع تحديد المسؤوليات وتوزيع المهام . ولم يتم التركيز علي القضايا البيئية إلا في بداية السبّعينيات حيث بادرت الأمم المتحدة الي تنظيم مؤتمر البيئة والتنمية باستكهولم .

مؤتمر استكهولم :

هو مؤتمر قمة الأمم المتحدة للإنسان والبيئة المنظم سنة 1972م بعاصمة السويد تحت شعار (نحن لا نملك إلا كرة أرضية واحدة) . وحدد أهم الاختلالات البيئية في التزايد السكاني المضطرد ، وما ينتج عنه من استغلال بشع للثروات الانسانية الشئ الذي يؤدي الي إتلاف الثروات وتزايد نسبة التلوث والحاجيات الغذائية وكذلك مشاكل النفايات والتصحر واضطراب المناخ وإرتفاع درجة حرارة الأرض . بالإضافة الي المشاكل المرتبطة بالتسلح وانتشار الأسلحة الكيماوية والجرثومية . وقد اسفر المؤتمر عن اول برنامج موحد متخصص في قضايا البيئة سمي ببرنامج الامم المتحدة للبيئة UNEP حددت أهدافه في المحافظة علي البيئة وقد سبق مؤتمر استكهولم عدة اتفاقيات دولية في مجال البيئة .

مؤتمر قمة الأرض :-

وهو مؤتمر الأمم المتحدة والتنمية المنظم سنة 1992م بالعاصمة البرازيلية (ريو دي جانيرو) ويجئ بعد عشرين عاماً من انعقاد مؤتمر استكهولم خلص المؤتمر الي ما يعرف بأجندة القرن الحادي والعشرين وترجمت تلك الأجندة الي خطط عمل لمعالجة القضايا البيئية التالية :
تلوث الماء – التصحر – المياه العذبة – اختفاء الأنواع النباتية والحيوانية – تغيير المناخ – الزيادة السكانية – قضايا الطاقة . هذا بالإضافة الي جانب العديد من الاتفاقيات الهامة في مجال البيئة .

الإتفاقيات الدولية والإقليمية قبل مؤتمر استكهولم

1- اتفاقية المحافظة علي الحيوانات والنباتات :

Convention Relative to the Preservation of Fauna and Flora in Their Natural Condition

تاريخ الإعتماد : 1933

مكان الإعتماد : لندن

الأهداف :

تهدف الاتفاقية علي المحافظة علي النباتات والحيوانات في أماكن محدودة من العالم خاصة في افريقيا باقامة محميات طبيعية وتنظيم صيد الحيوانات وجمعها .

صادق السودان عليها في عام 1935م وعلي ضوئها انشئت شبكة المحميات الطبيعية في السودان .

2_ الاتفاقية العالمية للمحافظة علي النباتات :
International Convention on the Conservation of Plants

تاريخ الإعتماد : 1951

مكان الإعتماد : روما

الأهداف :

خلق اهتمام لمكافحة آفات وأمراض النبات ومنع دخول الآفات وانتشارها بين الدول ، صار السودان عضواً في 16 يوليو 1971م.

3_ إتفاقية حظر إجراء التجارب للأسلحة النووية في الغلاف الجوي وتحت الماء :
Treaty Banning Nuclear Weapons Tests in the Atmosphere in the Outer Space and Under Water .

تاريخ الإعتماد : 1963

مكان الإعتماد : موسكو

الأهداف :

تهدف الاتفاقية للحد من سباق التسلح وحظر اجراء التجارب النووية . وقع السودان عليها عام 1963م وصار طرفاً عام 1966م.

4_ اتفاقية لوضع لجنة دائمة لمكافحة الجراد الصحراوي في الشرق الأدني
Agreement for the Establishment of Commission for Controlling the Locust in the Near East .

تاريخ الإعتماد : 1965

مكان الإعتماد : روما

الأهداف :

تهدف الاتفاقية لمكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة واللجنة تقوم بالاشراف علي التعاون بين دول المنطقة والتدريب ، صادق السودان عليها عام 1967م.

5ـ الإتفاقية الافريقية للمحافظة علي الطبيعة والموارد الطبيعية :

African Convention on the Conservation of Natural Recourses .

تاريخ الإعتماد : 1968

مكان الإعتماد : الجزائر

الأهداف :

تشجيع التعاون بين الدول الافريقية وتنمية الموارد المائية ، التربة ، النباتات ، الحيوانات للأجيال الحاضرة والقادمة من الجواجب الاقتصادية العلمية الغذائية ... إلخ . السودان صار عضواً فيها عام 1973م .

6ـ إتفاقية المناطق الرطبة ذات الأهمية العالمية كبينات للطيور المائية :

Convention on Wet Land of International Importance Specially as Water Habitat.

تاريخ الإعتماد:2 مارس 1971 (تعديل 3 ديسمبر 1982 ، 28 مايو 1987)

مكان الإعتماد : رامسار – إيران

الأهداف :

تهدف هذه الاتفاقية الي ايقاف الزحف المتزايد علي الاراضي الرطبة وفقدانها في الحاضر والمستقبل والاعتراف بالوظائف الأيكلوجية الأساسية للأراضي الرطبة وقيمها الاقتصادية والعلمية والترفيهية وينبغي علي الأطراف تعيين ارض رطبة واحدة علي الاقل لضمها إلي قائمة الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية كما تضع في إعتبارها مسؤوليتها الدولية ازاء حفظ السلالات المهاجرة من الطيور البرية وإدارتها واستخدامها استخداما راشداً وأن تقيم محتجزات طبيعية للاراضي الرطبة وان تتعاون في مجال تبادل المعلومات وتدريب المواطنين بغية ادارة الاراضي . وقع عليها السودان في عام 1971م وصار طرفاً فيها في 2005/5/17م.

الاتفاقيات الدولية والإقليمية بعد مؤتمر استكهولم

1ـ إتفاقية حماية الموروثات الثقافية الطبيعية :

Convention Concerning the Protection of the World Culture and Natural Heritage .

تاريخ الإعتماد : 1972

مكان الإعتماد : باريس

الأهداف :

خلق نظام فعال لحماية الموروثات الثقافية والاجتماعية ذات الأبعاد العالمية وإقامة اللجنة للموروثات . اصبح السودان عضواً في عام 1973م.

2ـ الإتفاقية العالمية للتجارة في الحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض :

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).

تاريخ الإعتماد : 5 يوليو 1973 (تعديل في 22 يونيو 1987 و 3 ابريل 1983م)

مكان الإعتماد : واشنطن والتعديل في بون وغابيرون

الأهداف :

1. تنظيم العمليات الدولية وحركة نقل وحيازة الأنواع المعرضة للخطر من الحيوانات والنباتات البرية.
2. حماية الانواع النباتية والحيوانية وذلك لانها جزء من الحياة الطبيعية غير القابلة للإحلال في حالة انقراضها.
3. التوعية بالاهمية المتزايدة للحيوانات والنباتات البرية وذلك من الناحية الثقافية العلمية ، الاقتصادية والمستقبلية. صار السودان طرفاً فيها عام 1982م.

3- إتفاقية حماية أنواع الحيوانات البرية المهاجرة :

Convention on the Concerning of Migratory Species Wild Animals.

تاريخ الإعتماد : 1979

مكان الإعتماد : بون

الأهداف :

تهتم الاتفاقية بحماية الحيوانات المهاجرة عبر أو خارج الحدود للدول المختلفة وتدعو لقيام مجلس علمي لإسداء النصح والمشورة العلمية ، صادق السودان عليها عام 2002م.

4- إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار :

United Nation Convention on the law of the Sea .

تاريخ الإعتماد : 1982

مكان الإعتماد : جاميكا

الأهداف :

تهدف الاتفاقية لوضع قانون شامل للبحار والمحيطات للمقاييس البيئية بالإضافة لتنفيذ القوانين الخاصة بتلوث البحار ، الاتفاقية تتيح للدول الاعضاء حق السيادة الكاملة في استغلال وحفظ وادارة الموارد البحرية الساحلية وحرية الملاحة واجراء البحوث العلمية ، كما تتيح الاتفاقية للمناطق في قاع المحايطات والبحار خارج نطاق الولاية القضائية للدولة ومواردها لتكون حق مشترك للموروثات الانسانية كما تدعو الاتفاقية لإنشاء هيئة من الدول الاعضاء لتنظيم النشاطات البحرية خاصة إدارة الموارد ووضع اللوائح والقوانين الوطنية لمنع او تقليل الحد من تلوث البيئة البحرية ، كما هناك قوانين تحكم البحث العلمي ، نقل التكنولوجيا ومعالجة الخلافات بين الدول الاعضاء حول المو ادر المتاحة . وقع عليها السودان عام 1982م وصادق عليها عام 1985م.

5ـ الإتفاقية الإقليمية للمحافظة علي بيئة البحر الأحمر وخليج عدن:

Regional Convention for the Conservation of the Red Sea and Gulf of Eden .

تاريخ الإعتماد : 14 فبراير 1982

مكان الإعتماد : جدة – المملكة العربية السعودية

الأهداف :

تهدف الي ضمان إستخدام الإنسان للموارد البحرية والساحلية الحية وغير الحية استخداماً راشداً لضمان تحقيق أقصي الفوائد للجيل الحالي وتلبية إحتياجات وطموحات الأجيال المقبلة وهي إتفاقية إقليمية تضم سبعة دول مطلة علي البحر الاحمر بما فيها السودان . السودان عضواً فيها منذ 1985م.

6ـ بروتوكول التعاون الاقليمي لمكافحة التلوث الناتج من الزيوت والمواد الضارة الاخري علي بيئة البحر الاحمر:

Protocol Concerning Regional Cooperation In Combating Pollution by Oil and Other Harmful Substances in the Red Sea.

تاريخ الإعتماد : 1982

مكان الإعتماد : جدة – المملكة العربية السعودية

الأهداف :

بروتوكول إقليمي لمكافحة التلوث في البحر الأحمر ووضع قياسات لدرجة التلوث في البحر الاحمر ، السودان عضو طرف في البروتوكول منذ عام 1985م.

7ـ إتفاقية فينا الخاصة بحماية طبقة الاوزون :

Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer

تاريخ الإعتماد : 22 مارس 1982

مكان الإعتماد : فينا – النمسا

الأهداف :

الهدف منها هو دعم التعاون الدولي لحماية طبقة الأوزون العليا من الآثار الضارة لأنشطة الإنسان المختلفة وتتعاون الدول الاطراف في الإتفاقية في النقاط التالية :

إدارة البحث العلمي وتبادل المعلومات الخاصة بطبقة الأوزون وبدائل الكيماويات والعمليات وآثار التغيرات في طبقة الأوزون علي الصحة والبيئة وتطوير إجراءات التحكم في الأنشطة البشرية ذات التأثير الخطر علي طبقة الأوزون ، الإتفاقية دخلت حيز التنفيذ عام 1988 وصار السودان عضواً طرفاً في 29 ابريل 1993م .

8ـ الإتفاقية المعنية بالانذار المبكر للإنفجارات النووية :

Convention on Early Notification on Nuclear Accident .

تاريخ الإعتماد : 1986

مكان الإعتماد : فينا

الأهداف :

تعني الاتفاقية بالتزويد بالمعلومات عن الحوادث النووية بالإنذار المبكر للتقليل من خطر الإشعاع النووي عبر الحدود. وقع السودان عليها عام 1986م.

9ـ بروتوكول مونتريال للمواد المستنفذة لطبقة الأوزون:

Montreal Protocol on Substances that Deplete Ozone Layer .

تاريخ الإعتماد : 16 سبتمبر 1987

مكان الإعتماد : مونتريال – كندا

الأهداف :

الهدف منه هو حماية طبقة الأوزون بالتقليل والتخلص من الإنبعاثات الكونية البشرية التي تؤدي الي تآكل طبقة الاوزون ، بالنسبة للكيماويات التي يحددها البروتوكول فيجب علي الدول الأطراف ان تقوم بضبط معدلات

إستهلاكها وإنتاجها السنوي من تلك الكيماويات ومقارنتها بالكمياويات المحددة علي المستوي الوطني والمواد الكميائية المستنفذة للطبقة هي الكلور فلورو كربون CFCS الهالونات بروميد الميثيل وقد تم عمل تمويل متعدد الجهات لمساعدة الدول النامية من الأطراف في الإتفاقية مادياً وفنيا لسداد تكلفة تنفيذ ضوابط البروتوكول ، صادق السودان أيضاً علي البروتوكول في ابريل 1993م.

10ـ اتفاقية بازل الخاصة بالتحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود:

Basel Convention on the Control of the Trans boundary Movement of Hazardous Wastes.

تاريخ الإعتماد : 22 مارس 1989

مكان الإعتماد : بازل

الأهداف :

تم التصديق علي هذه الاتفاقية كرد فعل للإنتاج العالمي السنوي لمئات الملايين من أطنان النفايات الخطرة علي صحة الإنسان والبيئة والحاجة الماسة للتدابير الدولية اللازمة للتعامل مع نقل هذه النفايات عبر الحدود ولضمان إدارتها والتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً ، أما مبادئ تنفيذ الإتفاقية فتشمل .

يجب تقليل كمية النفايات الخطرة ومعاملتها والتخلص منها في نفس مكان إنتاجها ، والتقليل من عمليات النقل عبر الحدود الي درجة تتناسب مع إدارتها بطريقة سليمة بيئياً وضرورة تقديم المساعدة للدول النامية والدول ذات الإقتصاد الذي يمر بمرحلة تحول ، وفي ديسمبر 1999م تم التصديق علي بروتوكول بازل الخاص بامكانية التعويض عن نقل النفايات الخطرة وغيرها عبر الحدود ويشمل ذلك الاتجار غير المشروع وطرق التخلص منها ، انضم السودان للإتفاقية في 2006/4/9م .

11ـ إتفاقية باماكو الخاصة بالاستيراد في افريقيا والتحكم في عمليات نقل

النفايات الخطرة عبر الحدود وادارتها :

Bamako Convention on the Ban of the Import in to Africa and the Control of the Trans boundary Movement and Management of the Hazardous Wastes .

تاريخ الإعتماد : 30 يناير 1991

مكان الإعتماد : باماكو

الأهداف :

اتفاقية اقليمية تم تطويرها لاكمال اتفاقية بازل وتم التصديق عليها عن طريق منظمة الوحدة الافريقية ، وهدفها منع استيراد النفايات الي افريقيا والتحكم في عمليات نقل النفايات الخطرة عبر الحدود وادارتها . السودان وقع وصادق عليها عام 1993م.

12ـ مبادرة حوض النيل:

Nile Basin Initiative (NBI)

تاريخ الإعتماد : فبراير 1999

مكان الإعتماد : تنزانيا

الأهداف :

هي اتفاقية اقليمية وقعت بين دول حوض النيل العشر وهي (يوغندا ، اثيوبيا ، السودان ، الكنغو الديمقراطية ، بورندي ، تنزانيا ، رواندا ، كينيا ، مصر، واريتريا) وتهدف الي الوصول الي تنمية مستدامة من خلال الإستغلال المتساوي للإمكانيات المشتركة التي يوفرها حوض النيل وتنمية المصادر المائية بصورة مستدامة لضمان الأمن وأيضا العمل علي فاعلية نظم ادارة المياه بين دول حوض النيل والإستخدام الأمثل للموارد المائية والعمل علي استئصال الفقر والتنمية الإقتصادية بين دول الحوض.

مؤتمر البرازيل
الإتفاقيات الدولية وأجندة القرن الحادي والعشرين

1ـ الإتفاقية الإطارية لتغير المناخ :

Unite Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

تاريخ الإعتماد : يونيو 1992

مكان الإعتماد : قمة الأرض بريودي جانيرو بالبرازيل

الأهداف :

تهدف هذه الاتفاقية الي تثبيت نسبة تركيز الغازات المسببة للاحتباس الحراري وهي (ثاني أكسيد الكربون، الميثان ، ثاني أكسيد النتروز ، الهيدروكلوركاربون ، سادس فلوريد الكربون) في الغلاف الجوي للمستوي الذي لا يخل بتوازن المناخ العالمي ولايشكل خطرا علي الأنظمة الحيوية لكوكب الارض ، وقد شهدت الاتفاقية مراحل عدة حتي التوقيع عليها في مؤتمر البرازيل وذلك من خلال تشكيل الهيئة الحكومية الدولية للتغيرات المناخية عام 1988م التي وفرت الاساس العلمي لصانعي السياسات لإجراء المفاوضات لمواجهة الظاهرة ، ووقعت عليها 155 دولة عام 1992 ودخلت حيز التنفيذ في مارس 1993م.

الجدير بالذكر ان السودان وقع علي هذه الاتفاقية في ريو 1992 وصادق عليها في نوفمبر 1993م .

2ـ الإتفاقية الدولية للتنوع الحيوي:

International Convention on Biological Diversity (CBD).

تاريخ الإعتماد : 5 يونيو 1992م

مكان الإعتماد : ريودي جانيرو – البرازيل

الأهداف :

1. تهدف الي الاتفاقية الي :-
2. الحفاظ علي التنوع الحيوي والمصادر الوراثية.
3. الاستخدام المستدام لمفردات التنوع الحيوي.

المشاركة في العوائد التي تنتج من استخدام الموارد الوراثية علي النطاق التجاري.

تم التوقيع عليها بواسطة 156 دولة من بينها السودان ودخلت الاتفاقية حيز التنفيذ في 29 ديسمبر 1993م ، صادق السودان عليها عام 1995م.

3ـ الإتفاقية الدولية لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد أو من التصحر وخاصة في افريقيا :

International Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and / or Desertification Particularly in Africa UNCCD

تاريخ الإعتماد : 17 يونيو 1994

مكان الإعتماد : بون – ألمانيا

الأهداف :

تهدف الاتفاقية لمكافحة التصحر ودرء اثار الجفاف في الدول المتأثرة بالتصحر خاصة القارة الافريقية وتدعو الاتفاقية لوضع استراتيجية طويلة الأمد بالتركيز علي تطوير إنتاجية الأرض وإعادة إصلاحها وإدارة المياه والأراضي لتحقيق التنمية المستدامة ولتحسين نوعية الحياة في المجتمعات المحلية وتحقيق الأهداف يستدعي الجهود التكاملية للتنمية والتعاون الدولي. وقع عليها السودان في يوم 15 اكتوبر 1994 وصادق عليها في 24 نوفمبر 1995م.

4ـ بروتوكول كيوتو : Kyoto Protocol

تاريخ الإعتماد : ديسمبر 1997

مكان الإعتماد : كيوتو – اليابان

الأهداف :

في مؤتمر الأطراف الثالث لاتفاقية تغير المناخ الذي انعقد بكيوتو لحسم التزامات الدول في خفض الغازات وتحديد دور الاعضاء الأطراف خاصة الدول الصناعية وتوصل المؤتمرون الي بروتوكول كيوتو والذي يهدف الي إلتزام 38 دولة صناعية بخفض غازات الإحتباس الحراري بنسبة 5 % تحت مستويات إنبعاثات عام 1990 وذلك خلال فترة التنفيذ الاولي ما بين 2008 – 2012 . الجدير بالذكر ان البروتوكول اصبح نافذا في 16 فبراير 2005 . وأنشئت بموجب هذا البروتوكول ثلاث آليات مالية تساعد الدول الصناعية للايفاء بإلتزاماتها وتدعم في نفس الوقت جهود الدول النامية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال انشطة ومشاريع مشتركة. صادق عليه السودان في 16 فبراير 2005م.

5ـ اتفاقية وضع صك دولي ملزم قانونيا لتطبيق اجراء الموافقة المسبقة عن علم علي مواد كميائية خطرة ومبيدات متداولة في التجارة الدولية (روتردام) :

International Legally Binding Instrument for the Application of the Prior Informed consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade (pic)

تاريخ الإعتماد : 10 سبتمبر 1998

مكان الإعتماد : روتردام – هولندا

الأهداف :

الهدف منها حماية صحة الانسان والبيئة من بعض الكمياويات الخطرة والمبيدات عن طريق دعم المشاركة في المسئولية وتعاون الاطراف المختلفة فيما يتعلق بالتجارة الدولية والإستخدام السليم بيئيا وتسهيل تبادل المعلومات الهامة وتقديم طرق عملية متفق عليها لصنع القرارات الوطنية الخاصة بإستيراد وتصدير هذه الكيماويات و تم توزيع القرارات الوطنية علي جميع

الأطراف ، دخلت هذه الاتفاقية حيز التنفيذ في 24 فبراير 2004م ، صادق السودان علي الإتفاقية في عام 2004م .

6- بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة الإحيائية للإتفاقية المتعلقة بالتنوع الحيوي :

Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity .

تاريخ الإعتماد : 29 يناير 2000

مكان الإعتماد : مونتريال – كندا

الأهداف :

الهدف منه هو المساهمة في ضمان مستوي ملائم من الحماية في مجال أمان نقل ومناولة وإستخدام الكائنات المحورة الناشئة من التكنولوجيا الإحيائية الحديثة التي يمكن ان تترتب عليها اثار ضارة علي حفظ واستدامة إستخدام التنوع الحيوي مع مراعاة المخاطر علي صحة الإنسان أيضاً مع التركيز بصفة خاصة علي النقل عبر الحدود .

إنبثق بروتوكول قرطاجنة من اتفاقية التنوع الحيوي اذ انشأ مؤتمر الاطراف في اتفاقية التنوع الحيوي في اجتماعه الثاني المعقود في نوفمبر 1995 فريق عمل مخصص مفتوح العضوية بشأن السلامة الحيوية مهمته ان يضع مشروع بروتوكول في سبيل تلك السلامة وبعد مفاوضات دامت عدة سنوات وضع بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الحيوية. انضم السودان للبروتوكول في 13 يونيو 2005م ودخل حيز التنفيذ في سبتمبر 2005م .

7- إتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة :

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPS)

تاريخ الإعتماد : 22 مايو 2001

مكان الإعتماد : استكهولم

الأهداف :

الهدف العام من الاتفاقية هو حماية صحة الإنسان والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة (POPs) ، وسوف تلتزم الدول الاطراف بأخذ التدابير المتعلقة بعدد اثني عشر من الكيماويات المحدودة (كمجموعة مبدئية) والتي تشمل تسعة مبيدات المنتجة عن قصد وهي (الالدرين – الكلوردين – الـ DDt – الديلدرين – الاندرين – الهيبتاكلور – الهكسا كلورو بنزين – الهيركس– التوكسافين) امام في الجانب الصناعي فقد إستهدفت الإتفاقية مادة ثنائي الفينيل متعدد الكلور ، أما الشق الثالث يشمل الإنبعاثات المنتجة بدون قصد من العمليات الصناعية وعمليات الإشتعال مثل الدايوكسين والفيروان . وتهدف الإتفاقية الي حظر إستخدام هذه المواد والحد من إنتاجها والتخلص السليم بيئيا منها .

دخلت الاتفاقية حيز النفاذ 17 مايو 2004م السودان صادق عليها في 5 فبراير 2006م.

الخطوات اللازمة لانفاذ هذه الاتفاقيات

1. وضع برامج وطنية مشتركة بين نقاط الاتصال لهذه الاتفاقيات خاصة في الأنشطة المشتركة مثل التوعية ، التعليم البيئي ، التدريب ، البحوث والمشاركة الشعبية وخلق آليات من خلالها إشراك مؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص في عملية اتخاذ القرار والتنفيذ .
2. بناء القدرات علي المستويات التقنية والتشريعية .
3. وضع خطط وطنية لتنفيذ اتفاقية التصحر ، التنوع الحيوي ، تغير المناخ مع تكامل هذه الخطط الاقتصادية والتنموية للبلاد .

4. وضع برنامج شامل لتقنية المعلومات والتعاون في تأسيس شبكة وطنية للمعلومات مما يتيح تبادل المعلومات وطنياً واقليمياً وعالمياً .
5. وضع برنامج شامل لتطوير البحث العلمي وربطه بالتنمية بواسطة الاجهزة المختصة بالدولة .

رقم الإيداع : 2009/197